

LE VACUUM EXTRACTOR EN PRATIQUE OBSTÉTRICALE

(A PROPOS DE 225 APPLICATIONS EFFECTUEES
A LA CLINIQUE OBSTETRICALE DE NANCY)

Thèse présentée et soutenue publiquement le 24 Novembre 1965
pour obtenir le grade de Docteur en Médecine par

Jean-Marie FERRY,

Ancien Externe des Hôpitaux,

Ancien Elève de l'Ecole du Service de Santé Militaire,

né le 1^{er} Novembre 1940 à GERARDMER (Vosges)

Examineurs de la Thèse :

MM. HARTEMANN Jean, Professeur Président

HARTEMANN Pierre, Professeur }

RIBON, Professeur }

PREVOT, Agrégé }

Juges



Digitized by the Internet Archive
in 2026

LE VACUUM EXTRACTOR EN PRATIQUE OBSTÉTRICALE

(A PROPOS DE 225 APPLICATIONS EFFECTUEES
A LA CLINIQUE OBSTETRICALE DE NANCY)

Thèse présentée et soutenue publiquement le 24 Novembre 1965
pour obtenir le grade de Docteur en Médecine par

Jean-Marie FERRY,

Ancien Externe des Hôpitaux,

Ancien Elève de l'Ecole du Service de Santé Militaire,

né le 1^{er} Novembre 1940 à GERARDMER (Vosges)



Examineurs de la Thèse :

MM. HARTEMANN Jean, Professeur Président

HARTEMANN Pierre, Professeur }

RIBON, Professeur }

PREVOT, Agrégé }

Juges

Vu :

Nancy, le 12.10.1965

Le Président de thèse,
Pr Jean HARTEMANN.

Vu et approuvé.
Nancy, le 28-10-1965.

Le Doyen :
Professeur A. BEAU.

Vu et permis d'imprimer.
Nancy, le 29-10-1965.

Le Recteur de l'Académie,

Président du Conseil
de l'Université :
P. IMBS.

Doyen : M. A. BEAU
Assesseur : M. J. ROUSSEL

Doyens honoraires
MM. LUCIEN, PARISOT, SIMONIN

Professeurs honoraires
MM. JEANDELIZE, SANTENOISE, CHAILLEY-BERT, HAMANT, BINET, MUTEL,
FRANCK, MELNOTTE, VERMELIN, GUILLEMIN, HOUPERT

Professeurs

Anatomie	M. CAYOTTE
Anatomie Pathologique	M. FLORENTIN
Chimie biologique	M. WOLFF
Bactériologie et parasitologie	M. HELLUY
Clinique chirurgicale A	M. CHALNOT
Clinique chirurgicale B	M. BODART
Clinique chirurgicale infantile	M. BEAU
Clinique dermato-syphiligraphique	M. BEUREY
Clinique gynécologique	M. BERTRAND
Clinique Médicale A	M. KISSEL
Clinique Médicale B	M. ARNOULD G.
Clinique de neurologie et psychiâtrie	M. NEIMANN
Clinique de pédiatrie et puériculture	M. HARTEMANN J.
Clinique obstétricale	M. THOMAS
Clinique ophtalmologique	M. GRIMAUD
Clinique oto-rhino-laryngologique	M. LOUYOT
Clinique rhumatologique	M. GOSSEREZ
Clinique stomatologique	M. LAMY
Clinique de pneumo-phtisiologie	N.,,
Clinique des voies urinaires	M. LEPOIRE
Clinique de neuro-chirurgie	M. ROUSSEL
Electro-radiologie clinique	M. DOLLANDER
Embryologie	M. LEGAIT
Histologie	M. LAMARCHE
Hydrologie thérapeutique et pharmacologie	M. SENAULT
Hygiène et médecine sociale	M. HEULLY
Médecine légale	M. PIERQUIN
Médecine du travail et réadaptation	M. LOCHARD
Pathologie chirurgicale	M. HARTEMANN P.
Pathologie médicale	M. ARNOULD P.
Physiologie	M. SADOUL
Physio-pathologie respiratoire	M. BURG
Physique	M. FAIVRE
Thérapeutique	M. SOMMELET
Sémiologie chirurgicale	

Professeurs à titre personnel

MM. de LAVERGNE, BREHANT, DUREUX, RAUBER

Professeurs sans chaire

MM. CORDIER, RICHON, GROSS, LARCAN, RIBON,
PAYSANT, DEBRY, PIERSON

Maîtres de conférences agrégés

Anatomie	N...
Carcinologie	M. CHARDOT
Chimie	M. NABET
Hématologie	M. STREIFF
Hygiène	M. GRIGNON
Histologie	M. FOLIGUET
Pathologie expérimentale	M. LACOSTE
Physique	M. MARTIN
Physiologie	M. BOULANGE
Physiologie	M. BOUVEROT
Physiologie	M. BOURA
Bactériologie	M. BURDIN
Electroradiologie	M. ANTOINE
Electroradiologie	Mme TREHEUX
Pédiatrie et puériculture	M. MANCIAUX
Médecine	M. SCHMITT
Neurologie et psychiatrie	M. TRIDON
Médecine légale	M. de REN
Médecine et thérapeutique	M. GRILLIAT
Médecine et thérapeutique	M. BABEAU
Médecine et thérapeutique	M. CUNY
Médecine et thérapeutique	M. GAUCHER
Médecine et thérapeutique	M. GILGENKRANTZ
Chirurgie	M. BENICHOUX
Chirurgie	M. MICHÓN J.

Agrégés en exercice

Chirurgie	M. GROSDIDIER
Chirurgie	M. PREVOT
Chirurgie	M. VICHARD
Chirurgie	M. FRISCH
Médecine	M. HURIET
Médecine légale et médecine du travail	M. PERNOT
Neurologie et psychiatrie	M. LAXENAIRE
Ophthalmologie	M. ALGAN
Oto-rhino-laryngologie	M. WAYOFF
Urologie	M. GUILLEMIN

Agrégés libres

MM. ANDRE, ARNULF

Secrétaire : M. SEUROT

La Faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend ni les approuver, ni les imputer.

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DE THESE

Monsieur le Professeur Jean HARTEMANN

Professeur de Clinique Obstétricale à la Faculté

Gynécologue-Accoucheur des Hôpitaux

Médecin-Chef de la Maternité Départementale A. PINARD

Après nous avoir accueilli dans son Service comme externe, il nous a fait l'honneur de nous confier pendant un semestre les fonctions d'interne.

Encouragé par sa bienveillante sollicitude, séduit par l'étendue de son érudition, la richesse de ses talents pédagogiques et la très haute tenue morale de son enseignement, nous le prions de bien vouloir accepter ici l'expression de notre profonde gratitude et le gage de notre respectueux attachement.

A NOS JUGES

Monsieur le Professeur Pierre HARTEMANN
Professeur de Pathologie Médicale à la Faculté
Médecin des Hôpitaux

Au cours de notre stage dans son Service, nous avons pu bénéficier des qualités de son enseignement clinique, riche, brillant et précis.

En acceptant de juger ce travail, il nous a donné une marque toute particulière de sa bienveillance.

Qu'il veuille bien trouver ici le témoignage de notre respectueuse reconnaissance.

Monsieur le Professeur RIBON
Professeur sans chaire
Gynécologue-Accoucheur des Hôpitaux

Nous lui devons nos premières notions théoriques d'Obstétrique, dispensées avec tant de dynamisme et de clarté au cours de ses leçons magistrales.

Durant nos stages à la Maternité, nous avons admiré en lui l'érudition du biologiste et la perspicacité du clinicien.

Nous tenons à lui exprimer nos remerciements, et à l'assurer de notre profonde gratitude.

Monsieur le Professeur Agrégé PREVOT

Chirurgien des Hôpitaux

Il a bien voulu s'intéresser à notre travail; et nous a fait le grand honneur de le juger.

Qu'il veuille bien accepter l'expression de notre respectueuse gratitude.

A Monsieur le Professeur RICHON
Professeur sans chaire
Gynécologue-Accoucheur des Hôpitaux

*Nous avons pu bénéficier de son érudition
et de sa vaste expérience de l'art obstétrical.*

*En témoignage de notre respectueuse
reconnaissance.*

A Monsieur le Docteur LOUYOT
Gynécologue-Accoucheur des Hôpitaux

Hommage respectueux.

A Monsieur le Docteur DELLESTABLE
Chef de Clinique Obstétricale à la Faculté
Assistant des Hôpitaux

*Avec sa très haute compétence et son
incomparable dévouement, il nous a pa-
tiemment et méthodiquement guidé dans
notre initiation pratique à l'Obstétrique.*

*Nous le remercions de toute la confiance
qu'il nous a témoignée, et des encourage-
ments amicaux qu'il nous a prodigués.*

A Monsieur le Docteur LANDES
Chef de Clinique Obstétricale à la Faculté
Assistant des Hôpitaux

En témoignage de notre vive amitié.

A Mesdames et Mesdemoiselles les Sages-Femmes
de la Maternité Départementale

A Monsieur le Médecin-Général-Inspecteur BORON
Professeur Agrégé du Val-de-Grâce
Directeur de l'Ecole du Service de Santé Militaire
et de l'Hôpital Militaire d'Instruction DESGENETTES
Officier de la Légion d'Honneur

A Monsieur le Médecin-Colonel DUMONT
Chirurgien des Hôpitaux des Armées
Médecin-Chef de l'Hôpital Militaire Sédillot
Chevalier de la Légion d'Honneur

A Monsieur le Médecin-Commandant HENRY
Spécialiste des Hôpitaux des Armées
Chef de Service d'Ophtalmologie de l'Hôpital Militaire Sédillot
Commandant le détachement E.S.S.M. de Nancy

A MES PARENTS

*En témoignage de mon affection et de ma
reconnaissance.*

A MON FRERE

A MA SŒUR

A MON BEAU-FRERE

A tous mes camarades de l'Ecole du Service de Santé Militaire
et du détachement de Nancy

Meis et amicis.

SERMENT

*Sur ma conscience, en présence de mes maîtres et de mes condisciples,
je jure d'exercer la médecine suivant les lois de la morale et de l'honneur,
et de pratiquer scrupuleusement tous mes devoirs envers les malades,
mes confrères et la société.*

AVANT-PROPOS

L'extraction artificielle du fœtus, à l'aide d'un instrument de préhension et de traction efficace, sans danger pour la mère ou l'enfant, a été pendant des siècles, et demeure encore actuellement, un des soucis majeurs de l'obstétricien.

L'invention du forceps par CHAMBERLEN, au début du 17^e siècle, devait constituer dans ce domaine l'étape fondamentale.

Utilisé au début avec des fortunes diverses, le forceps connut parallèlement à des perfectionnements techniques, une codification progressive de ses indications et resta pendant près de trois siècles sans concurrence sérieuse.

Avec l'apparition et la diffusion rapide, dans les années qui suivirent la dernière guerre, des appareils d'extraction pneumatique, devait naître un des principaux sujets de polémique de l'Obstétrique contemporaine : quelle place convenait-il d'accorder à cet instrument nouveau dans la pratique obstétricale quotidienne ?

Plus de dix ans se sont écoulés depuis l'introduction des ventouses obstétricales en pratique courante, marqués par les publications enthousiastes des uns, sceptiques, voire réservées des autres, et l'unanimité est loin d'être réalisée en ce domaine.

Le contraste n'est-il pas frappant, entre l'utilisation sinon très fréquente, du moins habituelle, de cet instrument par la plupart des auteurs, et la place relativement restreinte qui lui est accordée dans la majorité des traités d'obstétrique, même dans leurs éditions récemment remises à jour ?

Nous essaierons donc dans ce travail de dégager, à la lumière de l'expérience acquise à Nancy, au cours de ces trois dernières années, les indications et les limites qu'on peut actuellement fixer à l'emploi de l'extraction pneumatique.

Avant d'aborder l'aspect proprement technique de ce problème, nous tenons à dissiper toute équivoque quant à nos intentions.

En effet, nombre d'auteurs, étudiant avant nous le problème de l'extraction pneumatique, ont donné à leurs travaux une orientation bien précise guidée trop souvent par une hostilité de principe à l'égard du forceps : évincer dans la plus large mesure possible cet instrument, réduire son rôle à celui d'un procédé d'extrême nécessité toujours employé à contre-cœur, telle a été, trop souvent à notre avis, l'impression produite par certains travaux concernant le vacuum extractor.

On sait l'effet malencontreux produit par une telle attitude dans une fraction importante de l'opinion médicale, à savoir un ostracisme outrancier à l'égard du forceps, ostracisme dont Pierre LANTUEJOUL dénonçait déjà les méfaits, et que l'Ecole de Nancy se garde bien de partager.

L'adoption de la ventouse à Nancy, sur l'initiative de notre Maître, Monsieur le Professeur HARTEMANN, n'a donc été motivée que par un souci d'éclectisme très large dans l'utilisation des ressources de l'arsenal obstétrical moderne et par la nécessité d'une étude objective des possibilités réelles de cet appareil. Nous aurons d'ailleurs l'occasion au cours de ce travail, de revenir sur le problème des rôles respectifs que l'on doit attribuer à la ventouse et au forceps.

Notre étude porte sur 225 cas d'application du vacuum extractor, effectuées à la Clinique Obstétricale de la Faculté de Nancy, de juillet 1962 à mai 1965.

Historique

Le premier appareil à vide destiné à l'extraction du fœtus dont il est fait mention dans la littérature médicale est celui de YOUNG, de Plymouth (1705). Sur cet instrument, on ne possède malheureusement aucun renseignement descriptif, et il devait rester à l'époque une simple curiosité obstétricale.

J.-Y. SIMPSON, d'Edimburgh inventait, en 1848, un instrument similaire qu'il baptisait « Suction tractor ». Cet appareil, conservé actuellement à l'Université d'Edimburgh, semble avoir surtout fait fortune comme pièce de musée.

Le même insuccès fut réservé, en 1890, à l'appareil de MAC CAHEY, de Philadelphie ; les divers brevets pris par cet inventeur nous donnent une description assez détaillée de cette ventouse, qui pouvait revêtir trois formes : celle d'une calotte hémisphérique, celle d'un « fond de coquetier », ou celle, approximative, d'un segment de cylindre. La traction était réalisée à l'aide d'un crochet fixé à son sommet et le vide à l'aide d'une pompe.

Nous retrouvons un peu plus tard la trace de la ventouse dans la littérature de langue allemande ; la Zentralblatt für Gynäkologie de juillet 1912 fait état d'une communication de KUNTSCHE, de Potsdam, concernant un extracteur pneumatique de son invention, dénommé VAKUUMHELM, et à cette occasion, le Professeur KOCKS signala qu'un instrument similaire existait à la Clinique Gynécologique de Bonn depuis 1871, mais l'idée d'une utilisation courante de cet appareil avait été rejetée, car la formation de la bosse séro-sanguine était considérée comme un traumatisme préjudiciable au fœtus. Il s'agissait d'une ventouse en caoutchouc de 6 à 7 cm de diamètre, dans laquelle on réalisait le vide à l'aide d'une pompe.

Par ailleurs, les difficultés de stérilisation de ces divers extracteurs pneumatiques contribuèrent sans doute pour une large part à leur prohibition, à une époque où le spectre de l'infection puerpérale hantait l'esprit de tout accoucheur.

En 1930, A.-D. GLADISH obtenait un brevet pour un instrument nouveau, qui comportait une ventouse en matière souple et un manche amovible creusé d'un canal communiquant avec l'air ambiant, et pouvant

être obturé par un anneau ; le vide se trouvait très simplement réalisé par la mise en place de la ventouse sur la présentation, l'air se trouvant chassé hors du système vers l'extérieur. L'adhérence d'un instrument conçu selon ce principe était vraisemblablement assez faible, et c'est sans doute pour cette raison que cet appareil, pas plus que ses prédécesseurs, ne fut introduit en pratique courante.

Le premier brevet déposé en France pour un appareil de ce type fut celui de P. CORNU, en 1936. Son « Dispositif de forceps pneumatique » était formé d'une ventouse en forme de tronc de cône solidaire d'une pompe à vide et munie d'un manche permettant d'exercer des tractions.

En 1937, R. TORPIN déposait en Amérique un brevet concernant un appareil original en deux points :

- sa forme ellipsoïdale, arrondie aux extrémités,
- la présence à l'intérieur de la ventouse d'une sorte de dé faisant saillie et destiné selon l'auteur à limiter le volume de la bosse séro-sanguine.

Plus complexe était l'appareil conçu par J.-S. PRICE, en 1938, qui comportait une ventouse faite de deux parties :

- l'une rigide, s'appliquant au sommet du crâne fœtal,
- l'autre souple, fixée au pourtour de la première, et se développant autour de la tête fœtale soit à l'aide du doigt, soit d'une spatule métallique, le tout étant relié à une pompe à vide d'une part, et à une poignée de traction d'autre part.

Les difficultés de mise en place d'un tel dispositif, comparées à l'efficacité vraisemblablement réduite qu'on pouvait en attendre, expliquent son abandon total.

C'est dans les travaux d'un médecin français, le Dr COUZIGOU, qu'on trouve l'origine réelle de la vogue actuelle des ventouses ; non pas tant du fait de l'originalité technique de son invention, que des efforts de propagande mis en œuvre par cet auteur méritoire.

Son appareil, construit par lui-même avec des moyens de fortune, comportait essentiellement une ventouse en caoutchouc reliée à une pompe à vide et à des lacs de traction.

Le 25 janvier 1947, les premiers résultats de COUZIGOU faisaient l'objet d'une communication à la Société de Médecine de Paris, puis d'un article paru dans le journal des Praticiens un mois plus tard.

Cette première tentative ne suscita que peu d'intérêt en France et la majorité des accoucheurs refusèrent l'expérimentation qui leur était demandée.

La méthode trouva, cependant, des adeptes à l'étranger et dans l'Union Française.

En juillet 1948, RAFARALAHY RATSIMIEBO, médecin principal de l'Assistance Indigène à Tananarive effectuait deux applications satisfaisantes de la ventouse.

Six mois plus tard, LAURFT, de Rouen, un des rares adeptes de la ventouse en France, exprime sa satisfaction à l'égard de ce procédé.

En 1949, une présentation de la ventouse en termes assez élogieux était faite à une séance des réunions scientifiques des officiers du corps de Santé de la région de Bizerte par le Médecin principal HEBRAUD.

A la même époque, deux accoucheurs japonais, THOSHIO HASEGAWA et REIJI SHIOJIMA réalisaient 17 applications de ventouse à la Clinique de la Faculté de Tokio, couronnées de succès dans 13 cas. Bien qu'ayant utilisé des dépressions importantes allant parfois jusqu'au voisinage du vide absolu, ces auteurs n'observèrent pas de conséquences fœtales néfastes, aussi bien dans l'immédiat que dans le développement ultérieur des enfants.

Et dans leurs conclusions ils soulignaient l'intérêt particulier de la ventouse dans les applications élevées, là où l'application du forceps est comparativement dangereuse.

Tous ces travaux, bien qu'encore disparates et fragmentaires, n'en constituaient pas moins les premières études cliniques réelles sur l'utilisation du vide en obstétrique, qui devait prendre alors une extension plus rapide.

En mai 1952, au congrès de la Fédération des Sociétés de gynécologie et d'obstétrique de langue française à Alger, l'accoucheur yougoslave FIUME FINDERLE apportait une communication concernant un nouvel appareil à vide de son invention.

Celui-ci revêtait la forme d'une corne dont l'extrémité élargie, revêtue de caoutchouc, s'appliquait sur la présentation. L'extrémité effilée était munie d'un robinet qu'on fermait après avoir réalisé la dépression à l'aide d'une grande seringue.

FINDERLE rapportait ainsi 92 cas d'extraction pneumatique avec des résultats intéressants. Certes, on peut lui reprocher d'avoir manqué de précision pour ce qui est des indications exactes d'utilisation de son appareil, mais il eut le mérite d'en définir le rôle exact.

« Aux forces des douleurs qui agissent du haut, nous ajoutons une nouvelle force qui tire d'en bas. Ainsi l'accouchement se termine plus vite et l'enfant est exposé à moins de périls ».

Il définissait ainsi le principe fondamental de l'extraction pneumatique : utilisation synergique des efforts expulsifs de la parturiente et des tractions par l'intermédiaire de l'appareil, principe qui l'oppose au forceps conçu pour une extraction entièrement artificielle de la tête sous anesthésie générale.

La même année, KORBER, de Hanovre, puis en 1953 VINCENT et DE MONTAUGE décrivent encore de nouvelles ventouses à contours semi-rigides cherchant à obtenir une meilleure coaptation avec la tête fœtale.

En 1954 un auteur Suédois, TACE MALMSTROM met au point et introduit en pratique courante son « vacuum extractor » dont le succès s'étend rapidement hors de son pays d'origine.

Au cours de la dernière décade, l'appareil de MALMSTROM a été adopté par la majorité des auteurs français et étrangers partisans de l'extraction pneumatique du fœtus. L'échec fréquent des appareillages antérieurs tenait au fait que l'on considérait le crâne comme une base solide au niveau de la voûte et que l'appareil de préhension était fait d'une substance déformable (caoutchouc le plus souvent). Il en résultait une adhérence médiocre. L'emploi dans la construction de la ventouse d'un matériau solide et indéformable constitue le véritable progrès : celle de MALMSTROM est en acier.

Précisons que c'est ce même appareil qui est utilisé depuis 1962 à la Clinique Obstétricale de la Faculté de Nancy. C'est donc ce « Vacuum Extractor » qui sera la base de notre étude clinique.

Nous en donnerons plus loin une description détaillée en signifiant les modifications que certains auteurs, sans faire l'unanimité, ont cru devoir lui apporter.

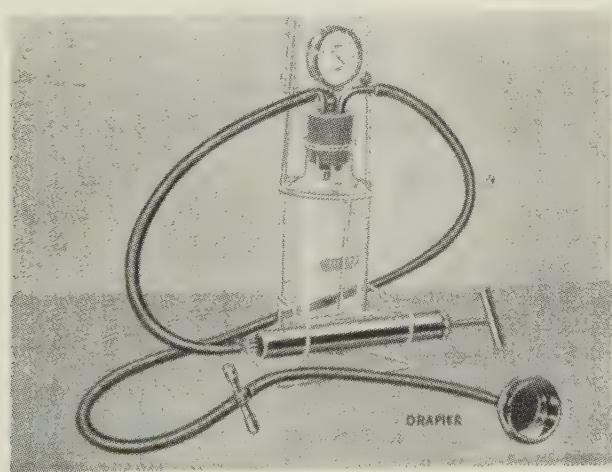
RAPPEL DESCRIPTIF DU VACUUM EXTRACTOR

L'ensemble de l'appareil, illustré par les figures 1 et 2, se décompose schématiquement en trois éléments principaux :

- Un appareil à vide,
- Un jeu de 3 ou 4 ventouses,
- Un dispositif de traction.

1") L'appareil à vide :

Il est constitué par un flacon de verre dont le bouchon est muni d'un manomètre indicateur de vide et de 2 raccords métalliques se raccordant respectivement par des tubes de caoutchouc, l'un à une pompe à vide, type pompe de bicyclette inversée, l'autre à la ventouse. La pompe à main peut être éventuellement remplacée par un aspirateur électrique ; la pression atmosphérique peut être instantanément rétablie à l'intérieur du circuit en manœuvrant la soupape prévue sur l'un de ces deux raccords.



2") Les ventouses :

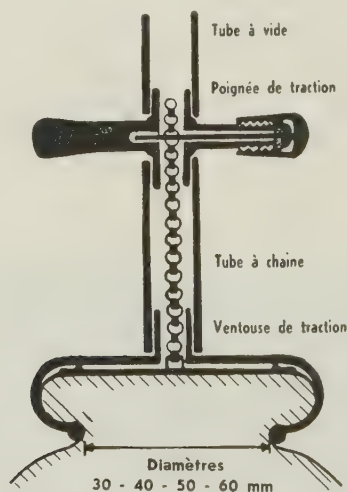
Nous avons utilisé à la Maternité de Nancy un jeu de trois ventouses, dont les diamètres respectifs sont de 40, 50 et 60 mm. Une quatrième ventouse de 30 mm de diamètre est également proposée par le constructeur. Notons que les dimensions indiquées ci-dessus concernent le plan d'ouverture de la ventouse et non sa plus grande dimension.

Etudiée en coupe (fig. n° 2), la ventouse présente en effet, un rétrécissement annulaire au niveau de son plan d'ouverture, destiné à améliorer l'efficacité de la prise sur le cuir chevelu.

On verra, en étudiant la technique d'application, les conséquences pratiques qu'il y a lieu de tirer de cette particularité.

3") Le dispositif de traction :

Il comprend une plaque métallique occupant le fond de la ventouse et maintenue à une légère distance de celui-ci par de petits renflements métalliques (fig .2).



Outre son rôle dans le dispositif de traction proprement dit, la disposition de cette plaque a pour but, d'une part, de limiter le volume de la bosse séro-sanguine, d'autre part, d'interdire toute obstruction de l'orifice de vide.

La plaque est reliée en son centre à une chaîne métallique qui passe à l'intérieur d'un tube en caoutchouc souple raccordé à l'orifice externe de la ventouse.

L'extrémité opposée de ce tube s'adapte à une poignée métallique dont l'une des branches est creusée d'un canal permettant l'introduction d'une goupille qui embroche par un de ses maillons la chaîne de traction.

Le dispositif de traction se trouve ainsi entièrement inclus à l'intérieur du dispositif de vide. La maniabilité de l'appareil s'en trouve sensiblement améliorée, comparativement à celle des ventouses « précurseurs » dont nous avons parlé. La présence de la chaîne à l'intérieur du tube de caoutchouc permet de maintenir toujours le vide de la ventouse, même si ce tube se trouve par inadvertance plié ou écrasé en cours d'intervention.

Ce vacuum extractor original de MALMSTROM, tel que nous venons de le décrire, présente en pratique 2 inconvénients principaux :

1) Il est souvent difficile de la placer très en arrière dans les variétés occipito-postérieures, à cause de la disposition du tuyau de caoutchouc au sommet de la ventouse.

2) La force de traction que l'on peut exercer décroît très rapidement si l'on exerce des tractions obliques.

Pour pallier à ces deux inconvénients, HALKIN, de la Clinique Obstétricale de Liège, a réalisé une modification de la ventouse de MALMSTROM qui paraît tout à fait digne d'intérêt.

Si l'on tire obliquement, la force maximum (FM) que l'on peut exercer est donnée par la formule :

$$R. F. D.$$

$$F. M. = \frac{R. \cos. \alpha + h. \sin. \alpha}{1}$$

F. D. = force maximum que l'on peut exercer sur la ventouse en tirant dans l'axe.

H. = hauteur de la ventouse.

α = angle de traction.

R. = rayon de la ventouse.

On peut constater que la force utilisable est inversement proportionnelle à l'angle de traction d'une part, à la hauteur de la ventouse d'autre part.

La hauteur totale d'une ventouse de Malmström de 50 mm de diamètre, est à peu près de 50 mm, compte tenu de la présence d'un embout métallique rigide qui la surmonte.

L'efficacité d'une telle ventouse décroît rapidement avec l'augmentation de l'angle α si $\alpha = 30^\circ$, elle est pratiquement diminuée de moitié.

Si l'on réduit la hauteur de la ventouse à 10 mm, au lieu de 50 mm, la traction maximum utilisable en fonction de l'angle α varie très peu : pour un angle de 30° , la perte d'efficacité n'est plus que de 6 %.

Partant de ces considérations théoriques, HALKIN a modifié la ventouse de MALSTRÖM afin de réduire sa hauteur centrale à 10 mm.

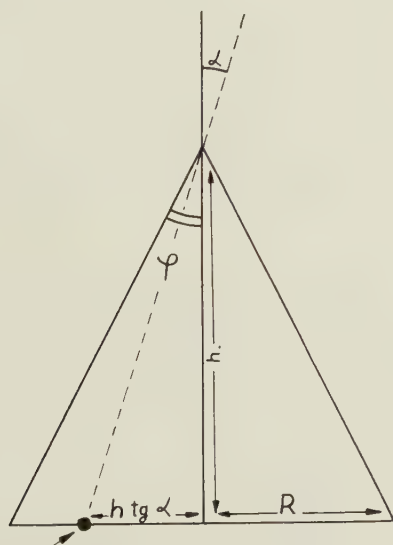
Pour cela, il a rapporté latéralement l'embout d'aspiration sur lequel s'adapte le tuyau de caoutchouc. Il a ensuite déprimé le centre de la ventouse et il y a fixé une chaînette et une poignée de traction (fig. 3).



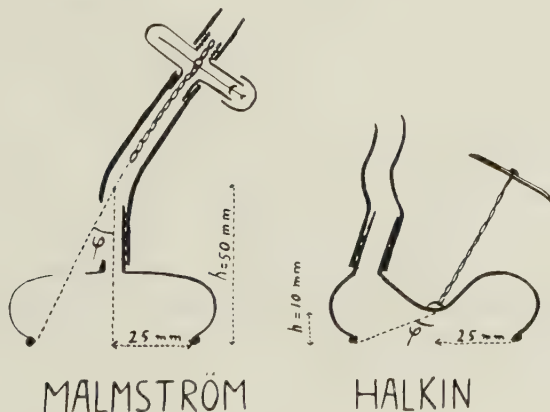
Utilisant ce dispositif depuis 1961, son auteur s'en déclare pleinement satisfait, et il semble effectivement que cette modification de l'appareil de MALSTRÖM, sans en étendre les indications, soit susceptible de diminuer le pourcentage d'échecs. En revanche, cet appareil est peut-être plus dangereux pour le fœtus ; les travaux expérimentaux déjà anciens de NAUJOKS, étayés par des constatations cliniques, ont en effet montré que les forces qui s'exercent tangentiellement au crâne fœtal constituent un facteur déterminant dans la genèse du céphalématome.

BRET considère pour sa part que les dispositifs de traction et de préhension doivent avoir des rapports fixes, des liens rigides.

Dans ce but, il a fait construire un appareil constitué d'une ventouse métallique de forme ovoïde, reliée par un tube rigide à une poignée nervurée, orientée suivant le grand axe de la capsule (fig. 4). La poignée comprend deux parties inégales, la plus longue portant à son extrémité un robinet où aboutit le conduit menant à l'appareil vide. Ce robinet est destiné à isoler l'appareil de préhension pendant les tractions pour limiter l'expansion du gaz continu à l'intérieur, et améliorer ainsi l'efficacité de la préhension.



Point d'application de la force de traction suivant angle α .



Cette ventouse n'est bien entendu utilisable que dans les applications basses, conformément aux vues de son inventeur qui considère comme dangereuse toute application de vacuum extractor effectuée sur une tête tant soit peu élevée dans l'excavation.

Signalons enfin qu'une nouvelle ventouse, celle du Docteur N. PARTY, fera vraisemblablement d'ici peu son apparition dans la pratique obstétricale. Nous ne possédons actuellement aucun renseignement descriptif à son sujet.

CONDITIONS D'APPLICATION DU VACUUM EXTRACTOR

1°) La dilatation du col utérin :

Dans l'esprit de son inventeur, le vacuum extractor a été conçu pour permettre des applications avant la dilatation complète du col, l'appareil jouant dans ce cas un rôle d'agent de dilatation, en assurant une meilleure coaptation de la tête fœtale sur la région cervico-isthmique.

Les bases théoriques de ce type d'application ont été exposées en France par G. BRUNIQUEL, qui a introduit à ce propos la notion intéressante de « point mort obstétrical ».

On peut parfois observer au toucher, en cours de dilatation, l'existence d'un espace libre limité en bas par l'orifice cervical, en haut par la convexité de la présentation, et sur les bords par le segment inférieur lui-même ; cet espace a la forme d'une lentille plan-concave. Cette disposition ne favorise évidemment ni la dilatation des anneaux circulaires étagés, en commençant par ceux qui sont situés le plus haut. ni l'étirement des fibres longitudinales, qui ne sont plus tendues sur la présentation. Nous sommes en présence d'un de ces « points morts obstétricaux ».

La plupart de ces cas trouvent leur solution dans l'utilisation d'une perfusion de post-hypophyse. Toutefois, en cas d'échec de cette dernière, BRUNIQUEL pense qu'il est logique et légitime de recourir à une force de traction au moyen du vacuum extractor, pour transformer cet espace lenticulaire réel en espace virtuel, et réaliser ainsi les conditions idéales de dilatation.

En dépit de certaines expériences cliniques apparemment positives, la quasi-unanimité paraît s'être réalisée actuellement chez les auteurs français contre une telle utilisation de la ventouse.

L'École de Nancy, pour sa part, la rejette formellement. Ne risque-t-on pas en effet, tout autant que de favoriser la dilatation, de déterminer une réaction spastique du col ?

D'autre part, ce procédé nécessite dans bien des cas une application prolongée de la ventouse, et ceci, comme nous le verrons plus loin, augmente notablement le risque de lésions définitives du cuir chevelu.

Nous retiendrons donc la dilatation complète du col utérin comme une condition d'application du vacuum extractor.

A cette exigence absolue de la dilatation complète, nous admettons, cependant, une petite restriction : dans certains cas, alors que la dilatation

est presque complète, qu'il ne persiste qu'un petit « rebord de col », que par ailleurs la marche du travail permet de présumer l'achèvement de la dilatation dans des délais très brefs, il nous paraît licite d'effectuer d'emblée la mise en place de la capsule sur la tête et de mettre à profit cette période ultime de la dilatation pour réaliser le vide progressif dans l'appareil et la formation de la bosse séro-sanguine, sous réserve bien entendu, de n'entreprendre les manœuvres de tractions qu'au moment où la dilatation est absolument complète. De cette façon, on peut gagner un temps précieux, surtout si l'application de la ventouse a été motivée par une présomption de souffrance fœtale.

2°) La hauteur de la présentation :

Comme en témoignent nos observations, la ventouse peut être appliquée quelle que soit la hauteur de la présentation dans l'excavation pelvienne, et bien que les applications à la partie basse représentent l'immense majorité, nous verrons quel parti on peut tirer de cette possibilité d'applications hautes, dans ces circonstances très variées, possibilité d'autant plus appréciable que le forceps ne saurait sans risques considérables concurrencer la ventouse dans ce type d'application.

3°) Le type et l'orientation de la présentation :

Les présentations du sommet bien fléchies constituent le terrain d'élection du vacuum extractor. Certains auteurs, PIGEAUD en particulier, réservent strictement l'usage de la ventouse aux variétés occipito-antérieures. Nous avons, pour notre part, relevé parmi nos observations un nombre important d'applications effectuées sur des variétés occipito-postérieures ou transverses, avec des résultats très satisfaisants.

Nous reviendrons plus loin sur ce problème.

La présentation du bregma est également compatible avec l'utilisation du vacuum extractor dans la mesure où celle-ci peut être effectuée en dehors de la zone crânienne correspondant à la grande fontanelle. Les présentations du front et de la face constituent d'évidence des contre-indications formelles.

La présentation du siège décomplété peut également se prêter à une application de vacuum extractor. Toutefois, l'Ecole de Nancy ne reconnaît à ce type d'application que des indications très limitées.

Signalons encore que la ventouse a pu être exceptionnellement utilisée par certains auteurs pour l'extraction de la tête fœtale au cours d'opérations césariennes (SOLOMONS).

4") **L'anesthésie :**

Contrairement au forceps, la ventouse n'impose pas l'utilisation de l'anesthésie générale. Elle la contre-indique même puisque la coopération active de la parturiente est nécessaire.

Cette absence d'anesthésie générale constitue un argument majeur en faveur de la ventouse dans tous les cas où celle-ci peut être mise en concurrence avec le forceps, et ceci pour plusieurs raisons :

— *d'une part*, le risque fœtal et même maternel, qu'implique l'anesthésie générale, n'est jamais négligeable et ceci d'autant plus que les interventions obstétricales, du fait de leur caractère imprévisible, ont trop souvent lieu en l'absence de médecin-anesthésiste réellement qualifié.

— *d'autre part*, l'utilisation de l'anesthésie générale, interdisant à la parturiente de « vivre » son accouchement et d'y prendre une part active, peut avoir des répercussions psychologiques fâcheuses et cet aspect du problème est sans doute trop souvent négligé.

Quant à l'anesthésie locale, elle reste facultative comme nous le verrons plus loin.

5") **Enfant vivant :**

Pas plus que le forceps, la ventouse ne doit être utilisée pour extraire un enfant mort. Il faut dans cette éventualité pratiquer selon les nécessités particulières une crânioclasie ou une basiotripsie qui, correctement exécutée, permet de ménager au maximum les tissus maternels. Deux de nos observations constituent cependant des exceptions à cette règle et feront l'objet d'un commentaire particulier.

6") **La prématurité :**

Constitue une contre-indication à l'utilisation du vacuum extractor. Comme le disait Pierre LANTUEJOUL : « Sur ces petites têtes, le forceps est préférable ». Outre les risques qu'implique la formation de la bosse séro-sanguine sur ces petits crânes fragiles, la ventouse peut être traumatisante en plaquant la tête fœtale avec une force excessive contre le périnée, alors que le forceps forme au contraire une sorte de « casque protecteur » qui déprime et refoule les tissus maternels devant la présentation.

TECHNIQUE D'APPLICATION

MISE EN PLACE DE LA VENTOUSE

La femme étant placée en position habituelle sur le lit d'accouchement, on procèdera, comme pour toute intervention obstétricale, à l'asepsie de la région vulvo-périnéale, et éventuellement à un cathétérisme vésical avec une sonde molle tout en expliquant sommairement à la parturiente le principe de l'intervention, afin de la rassurer et d'obtenir d'elle une coopération aussi efficace que possible.

La mise en place de la ventouse, après vérification du diagnostic de présentation et de variété de position, s'effectue généralement sans difficultés particulières. Tandis que de la main gauche on ouvre l'orifice vulvaire en écartant les petites lèvres, on présente la ventouse à la vulve de la main droite, par son bord latéral, puis on l'introduit dans le vagin en déprimant sans brusquerie le périnée et en effectuant une sorte de mouvement « asynclite » qui vient plaquer le plan d'ouverture de la ventouse sur le crâne fœtal.

Cette manœuvre, effectuée lentement et avec douceur, n'est jamais douloureuse et n'impose nullement l'anesthésie locale, que certains auteurs jugent néanmoins préférable de pratiquer, le plus souvent sous forme d'une infiltration des nerfs honteux internes.

La ventouse se trouvant ainsi au contact du crâne fœtal, il est aisé de la déplacer par glissement pour la faire coïncider aussi exactement que possible avec la région occipitale. Cette manœuvre, très facile à réaliser lorsqu'il s'agit d'une occipito-pubienne ou d'une occipito-antérieure parfaitement fléchie, peut présenter quelques difficultés dans les variétés transverses et plus encore dans les variétés postérieures où la flexion de la tête n'est souvent qu'imparfaite.

L'opérateur qui néglige cette précaution s'expose non seulement à faire perdre à l'appareil une grande partie de son efficacité, mais encore à perturber le mécanisme normal de dégagement de la tête. Que se passe-t-il, en effet, si la ventouse, au lieu d'être appliquée sur l'occiput, se trouve en position latérale sur un pariétal ?

La tête fœtale est alors soumise à deux forces de direction non concordantes :

— d'un côté, la force résultant des efforts expulsifs maternels ; sous son influence, la tête va venir percuter le plan incliné des releveurs, le contact avec chacun des deux muscles étant asymétrique et non simultané, ce qui tend à amener le grand axe de la présentation en coïncidence avec l'axe de la fente périnéo-vulvaire.

- de l'autre, la force exercée par les tractions sur la ventouse, qui tend à maintenir dans cet axe l'un ou l'autre des deux pariétaux.

La résultante de ces deux forces est telle que le dégagement de la tête ne peut avoir lieu qu'avec un certain degré d'« asynclitisme forcé ».

Bien que ce mode de dégagement s'avère souvent assez aisé, tout au moins chez la multipare, on doit admettre que la coïncidence aussi parfaite que possible de la ventouse et de l'occiput est nécessaire, d'une part pour intégrer cette intervention dans le cadre d'une mécanique obstétricale rationnelle, d'autre part pour réduire au minimum les risques de lésions fœtales.

L'appareil étant donc introduit et correctement mis en place, on vérifie du doigt qu'il n'existe aucune interposition de la paroi vaginale entre la tête fœtale et le rebord de la ventouse, interposition, qui même lorsqu'elle passe inaperçue, n'a d'ailleurs d'autres conséquences que de provoquer un dérapage immédiat dès les premières tractions, et rarement une déchirure vaginale.

On procède ensuite à la mise en dépression progressive du circuit pneumatique par paliers successifs d'un dixième d'atmosphère au maximum pour atteindre une dépression utile de 0,7 atmosphère, un délai de six à dix minutes étant nécessaire pour atteindre ce chiffre, si l'on veut obtenir un rendement optimum.

En effet, réalise-t-on trop rapidement cette mise en dépression, la bosse séro-sanguine n'occupe alors que partiellement le volume intérieur de la ventouse.

Au contraire, le respect de la progressivité indiquée plus haut permet à la bosse de prendre une expansion parfaite, pour remplir entièrement la ventouse. Le diamètre maximum de la bosse devient alors supérieur à celui du plan d'ouverture de la ventouse, et on conçoit aisément l'im-

portance de ce détail dans l'adhérence de la ventouse, et plus particulièrement dans la prévention des risques de dérapage lors de tractions quelque peu obliques.

L'existence préalable d'une bosse séro-sanguine sur le crâne fœtal constitue-t-elle une contre-indication à l'application du vacuum extractor ?

Pas de façon absolue semble-t-il ; dans nos observations nous relevons, en effet, sur un total de 225 applications, 21 cas où il existait une bosse séro-sanguine avant l'application de la ventouse.

Parmi ces 21 tentatives, 14 ont été couronnées de succès.

La présence de cette bosse ne semble pas devoir faire exclure à priori l'indication du vacuum extractor.. Elle permet même d'abréger notablement la période de mise en dépression, le décollement sous-cutané du cuir chevelu se trouvant déjà spontanément réalisé.

Bien entendu, l'application du vacuum extractor est à rejeter lorsque la bosse séro-sanguine est elle-même la conséquence d'une dystocie osseuse majeure.

L'ASSISTANCE A L'EXPULSION

La ventouse étant mise en place et la dépression correctement réalisée, on attend la survenue d'une contraction utérine et tandis que l'on encourage les efforts expulsifs de la parturiente, on exerce par l'intermédiaire de la poignée métallique des tractions douces et progressives, dirigées dans l'axe ombilico-coccygien, jusqu'à la fixation du sous-occiput sous la symphyse.

DUMONT conseille pour sa part, lorsqu'on applique le vacuum extractor sur une tête arrêtée assez haut dans l'excavation, d'appuyer de haut en bas sur la tête au moyen de l'index gauche pour bien l'hyperfléchir sous la symphyse, en même temps qu'on exerce les tractions, ceci bien entendu n'étant valable que s'il s'agit d'une occipito-antérieure. Il est nécessaire d'avoir à ce moment là des contractions utérines efficaces, et en présence d'une hypokinésie utérine on n'hésitera pas à renforcer la motricité par injection de spartéïne ou mieux, de post-hypophyse. Ce procédé a été utilisé dans 15 de nos observations avec des résultats toujours positifs. Sous l'effet des tractions et des efforts expulsifs conjugués, la tête complète sa descente et vient buter par la région du front sur le coccyx.

Observons ce qui se passe alors dans un accouchement normal : après chaque effort de la parturiente, la réaction élastique du sacro-coccyx renvoie la tête en avant, ce qui la refoule dans l'excavation ; c'est comme le dit DUMONT la « période de désespérance », au cours de laquelle la tête effectue une série de mouvements de va et vient avant de se fixer au sous-pubis.

Le vacuum extractor s'avère tout particulièrement efficace pour abréger cette période.

Il faut alors, non seulement exercer des tractions au cours des efforts expulsifs, mais encore maintenir une traction continue et ferme entre les contractions utérines. En procédant de cette façon, on reste après chaque poussée « sur le terrain acquis », et on évite ce mouvement de va et vient souvent si laborieux chez la primipare.

Cette façon de faire contribue, en outre, en appliquant étroitement la tête sur le périnée, à exacerber le réflexe expulsif, ce qui chez une femme tant soit peu nonchalante, est souvent d'un grand secours. Une fois obtenue la fixation du sous-occiput, on modifie progressivement le sens des tractions pour accompagner aussi exactement que possible le mouvement de déflexion autour de la symphyse.

Le dégagement terminal s'effectue comme dans l'accouchement normal ; abandonnant la poignée de traction de l'appareil, on saisit alors la ventouse à pleine main (de la main gauche) et on peut ainsi modérer avec une grande précision le dégagement de la tête, tout en effectuant de légers mouvements d'asynclitisme qui facilitent le dégagement des bosses pariétales.

Une fois terminé le dégagement de la tête, la ventouse s'enlève instantanément après avoir établi à l'intérieur du circuit la pression atmosphérique.

DUREE DE L'OPERATION

La durée moyenne de l'extraction du fœtus, à partir du début des tractions à l'aide de la ventouse, se situe entre 8 à 10 minutes, moyenne calculée sur la totalité de nos observations.

Cette période peut varier entre des limites extrêmes, de 1 à 30 minutes, suivant le cas particulier, les facteurs de variation étant essentiellement représentés par :

1) La multiparité : Durée moyenne chez la primipare : 11 minutes ;
Durée moyenne chez la multipare : 6,30 minutes.

2) La coopération plus ou moins efficace de la parturiente.

3) La position plus ou moins correcte de la ventouse, l'application en coïncidence parfaite avec l'occiput assurant à l'appareil son « rendement optimum », comme nous l'avons expliqué plus haut.

Quant à la hauteur et à l'orientation de la tête dans l'excavation, contrairement à ce qu'on pourrait penser, elles ne semblent pas influencer de façon notable sur la durée totale de l'intervention.

C'est ainsi que dans 30 cas d'applications de vacuum extractor effectuées à la partie moyenne (21) ou à la partie haute (9) pour des indications très diverses, nous relevons une durée moyenne de dix minutes et demie environ.

Considérant un nombre identique d'applications à la partie basse, également d'indications très variées, nous trouvons une durée moyenne de 9 minutes.

Si l'on tient compte du temps nécessaire à la mise en dépression du circuit pneumatique, il faut donc prévoir une durée totale qui avoisine souvent 20 minutes entre le moment où l'on pose la ventouse et la sortie de la tête fœtale hors des voies génitales.

L'incertitude en ce qui concerne la durée de l'opération est encore aggravée par la possibilité d'un éventuel dérapage, difficile à prévoir, et qui fait perdre à l'opérateur un temps précieux pour remettre en place la ventouse.

De ces différentes considérations on peut, semble-t-il conclure qu'il existe toujours un certain degré d'incertitude quant à la durée nécessaire pour mener à bien une application de vacuum extractor, et ceci constitue sans doute un argument contre l'emploi de cet appareil dans tous les cas où une extraction rapide du fœtus paraît nécessaire.

SITUATION DE LA TÊTE FŒTALE AU COURS DES APPLICATIONS DE VACUUM EXTRACTOR

Ce problème doit être analysé sous deux aspects :

1") La hauteur de la présentation dans l'excavation pelvienne :

Le tableau ci-dessous indique la fréquence respective des applications hautes, moyennes et basses, relevées dans nos observations (exclusivement sur des présentations céphaliques) :

	NOMBRE	POURCENTAGE
Hautes	10	4,3 %
Moyennes	24	11,7 %
Basses	189	83 %

Signalons par ailleurs deux applications effectuées sur des têtes non engagées, posées au détroit supérieur.

Certains auteurs, parmi lesquels nous avons déjà cité PIGEAUD et BRET, ont été amenés par leur expérience clinique à une conception très restrictive de l'usage de la ventouse, qui doit, selon eux, n'être employée que sur des têtes franchement descendues à la partie basse.

A ce propos, il nous a paru intéressant de diviser nos observations en 2 séries égales et successives dans l'ordre chronologique : nous constatons que le pourcentage des applications basses d'une part, hautes et moyennes d'autre part, est pratiquement identique dans les 2 séries.

C'est dire que, à la lumière de l'expérience clinique, les applications de vacuum extractor sur des têtes encore élevées dans l'excavation, tout en restant relativement rares, n'ont pas déçu les opérateurs, puisque leur fréquence demeure stable après 2 ans et demi d'expérience.

L'opinion des auteurs est d'ailleurs loin d'être univoque à cet égard, comme en témoigne le tableau ci-dessous emprunté à MALMSTRÖM.

POURCENTAGE D'APPLICATIONS DE VENTOUSE SUIVANT LA SITUATION DE LA TÊTE FŒTALE DANS L'EXCAVATION

Auteurs	Hautes	Moyennes	Basses
ALANIS SALDAN (1961)	9	49	42
BERGGREN (1958)	10	14	76
BREY (1962)	35	46	19
BRAT (1961)	4,6	29,3	66
CHALMERS et FOTHERGILL (1960)	0	15,9	84,1
DORFFLER (1959)	30,6	56,5	12,9
ELSNER-MACKAY (1963)	6,2	19,5	74,3
FENERSTEIN (1960)	9,7	68	22,3
GROMOTKE et HAMMERSTEIN (1963)	11,1	34,5	54,5
KESSLER (1961)	21,9	33,3	44,8
MARCANO GUZMAN (1961)	56,4	33,7	9,9
SENDENSCHNUR et EGGERS (1962)	20,7	50,8	28,5
VUJIC (1963)	12	37,4	51
ZILLIAMS et SJOSTEDT (1961)	2	40,4	51,6

2°) L'orientation de la tête :

Ce problème mérite une attention toute particulière car il met en cause le rôle du vacuum extractor en tant qu'agent de rotation.

— Les variétés occipito-pubiennes représentent 32,5 % de nos observations. Le rôle mécanique de la ventouse est ici très simple : la rotation de la tête étant terminée et la flexion parfaite, il s'agit simplement d'assurer une progression suffisante pour fixer le sous-occiput sous la symphyse.

— Les variétés occipito-antérieures représentent 43,5 % de nos applications, avec naturellement une nette prédominance des gauches antérieures (31 %).

Ici encore, la flexion de la tête est correcte, et le complément de rotation de 45° s'effectue toujours dans de bonnes conditions.

Pour nombre d'auteurs, en particulier pour l'Ecole Lyonnaise, les variétés postérieures ou transverses sont incompatibles avec l'usage de la ventouse.

Nous avons donc soumis à une analyse particulière les applications de ce genre effectuées à la Maternité de Nancy.

Rappelons d'abord que pour expliquer la rotation en avant des O. I. G. P. et des O. I. D. P., on invoque classiquement la théorie dite du « plancher pelvien » élaborée par VARNIER. Selon cette théorie, la tête fœtale doit d'abord effectuer un mouvement de flexion avant d'entreprendre sa rotation en O. P. Ce mouvement de flexion ne peut être obtenu que lorsque la tête est au contact du plancher pelvien. L'occiput appuie alors sur l'ischio-coccygien doublé des ligaments sacro-sciatiques et sur la partie postérieure du releveur de l'anus ; il rencontre là un plan relativement résistant qu'il aborde au début très obliquement, ce qui entraîne la création d'une force de flexion, résultante de la poussée utérine et de cette force de résistance périnéale. C'est même l'impossibilité d'assurer une pareille flexion qu'on reproche aux applications de forceps dans ces positions, et la nécessité d'y substituer une certaine force de traction qui risque d'être préjudiciable.

En présence d'une tête orientée en postérieure, dont l'expulsion naturelle s'avère impossible, le forceps offre deux possibilités :

— L'extraction de la tête mal fléchie en O.S. après rotation de 45°, au prix de tractions souvent énergiques.

— L'extraction en O. P. après grande rotation de 135°. Cette manœuvre, si élégante qu'elle puisse être dans sa réalisation, n'en est pas moins en contradiction avec les lois de la physiologie obstétricale telles qu'on les conçoit depuis VARNIER et représente plutôt une solution de nécessité.

En effet, à l'encontre du mécanisme naturel, la rotation de la tête n'est nullement ici la conséquence mécanique logique d'une flexion préalable : c'est au contraire la « rotation forcée » qui contraint la tête à se fléchir « de gré ou de force », les parois de l'excavation pelvienne jouant au cours de cette opération un rôle de butoir auquel elles ne sont assurément pas destinées.

Dans une telle conjoncture, le vacuum extractor semble théoriquement capable d'apporter une solution rationnelle. Voici ce que dit à ce sujet J. DUBOIS : « La ventouse étant correctement placée sur l'occiput, il suffit de tirer doucement au moment des contractions utérines, et franchement dans l'axe de l'excavation, pour voir la tête se fléchir, puis tourner plus ou moins vite, sans avoir à effectuer soi-même des tractions obliques ».

Cette façon de procéder, qui fait jouer au vacuum extractor un rôle de « modificateur d'attitude » de la tête fœtale, beaucoup plus que d'instrument de traction, est fort séduisante en théorie.

Force est de reconnaître qu'elle est souvent illusoire sur le plan de la réalisation pratique et ceci pour deux raisons principales :

— L'application de la ventouse sur la région occipitale n'est pas toujours possible ; il faut en effet placer celle-ci très en arrière, et c'est souvent fort difficile chez une primipare à vulve étroite et à périnée résistant.

Les dérapages sont fréquents dans ce genre d'applications, et tiennent essentiellement au fait que les tractions, au lieu de s'exercer normalement au plan d'ouverture de la ventouse, sont souvent effectuées avec un certain degré d'obliquité (intérêt de la ventouse de HALKIN).

Ces réserves faites, l'étude du mécanisme d'évolution de la tête fœtale d'après nos observations, donne dans l'ensemble une impression assez favorable.

1°) Les applications sur des variétés transverses :

Nous en relevons 30 cas, soit 13 %, qui se subdivisent ainsi :

- 19 applications à la partie basse,
- 7 applications à la partie moyenne,
- 3 applications à la partie haute,

— 1 application au détroit supérieur.

Parmi ces 30 cas nous relevons 3 échecs :

— le premier concerne une application effectuée sur une tête arrêtée à la partie moyenne de l'excavation en G. T. chez une primipare ; après dérapage, on renonça à la ventouse car il existait un rétrécissement du détroit moyen, avec saillie des épines sciatiques, et l'on procéda à une césarienne ;

— le deuxième échec fut enregistré dans une dystocie de la multipare, avec tête non engagée, posée au D. S. La ventouse fut abandonnée, là encore, au profit de la césarienne ;

— le troisième échec, sur une tête à la partie basse en O. I. D. T. s'explique partiellement par la présence d'une énorme bosse séro-sanguine. La ventouse ayant dérapé et des signes de souffrance foétale étant apparus, on préféra terminer rapidement sur une application de forceps de Tarnier.

La cause de ces échecs n'est donc certainement pas totalement imputable à la variété de position de la tête.

Dans les 27 applications couronnées de succès, la rotation de la tête en O. P. s'est toujours effectuée de façon très satisfaisante.

2^e) Les applications sur des têtes en occipito-postérieure ou en occipito-sacrée :

Nous en relevons 25 cas, soit 11 %, dont :

— 5 applications en O. S., couronnées de succès dans 3 cas :

1 fois avec rotation et dégagement de la tête en O. P.,

2 fois avec dégagement en O. S. après flexion, mais sans rotation.

Les 2 échecs : le premier concerne une application effectuée à la partie basse sur une tête qui présentait une grosse bosse séro-sanguine. Après plusieurs dérapages, le vacuum extractor fut abandonné pour le forceps de Tarnier.

Le deuxième échec mérite plutôt à notre avis le qualificatif de « demi-succès ». Il concerne en effet une application à la partie moyenne sur le premier fœtus d'une grossesse gémellaire, chez une femme antérieurement césarisée (césarienne segmentaire). La ventouse permit de faire descendre la

tête à la partie basse, tout en effectuant la rotation en antérieure. L'appareil ayant dérapé, on procéda à une application de forceps, mais celle-ci ne fut précisément rendue possible que grâce à la descente préalable de la tête sous l'action de la ventouse.

— 20 applications en occipito-postérieure, couronnées de succès dans 18 cas :

14 fois avec rotation et dégagement en O. P.,

4 fois avec dégagement en O. S.

Là encore nous enregistrons 2 échecs : le premier dans une application à la partie haute chez une multipare à utérus très antéversé, la tête fœtale présentant une énorme bosse séro-sanguine. On dut finalement pratiquer une césarienne.

Le second dans une application à la partie basse sur une tête littéralement « bloquée » et qui ne fut dégagée qu'après une grande rotation à l'aide du forceps de Tarnier.

De l'ensemble de ces résultats, on peut conclure qu'il n'y a pas lieu de proscrire systématiquement l'application de vacuum extractor sur les variétés postérieures.

Ce bilan, apparemment positif, semble même donner raison « aux inconditionnels de la ventouse » qui voient en elle un véritable instrument de rotation.

Gardons-nous bien de conclusions hâtives : comme le font très justement remarquer MAHON et BAROUK, la ventouse fait souvent illusion, car dans la mesure où elle fait descendre la tête, celle-ci effectue librement sa rotation comme elle le ferait sous l'action de la « vis à Tergo ». Mais s'il existe un véritable obstacle mécanique à la rotation, il ne faut pas compter sur la ventouse pour le vaincre. Le dernier échec que nous venons de rapporter nous paraît très significatif à cet égard.

LES DIFFERENTES INDICATIONS DU VACUUM EXTRACTOR A LA MATERNITE DE NANCY

1") Vacuum extractor pour lenteur d'expulsion :

Cette notion de « lenteur d'expulsion » se laisse assez mal enfermer dans une définition rigide. A l'époque où le forceps était le seul recours, les auteurs admettaient en général que 40 à 50 minutes d'efforts expulsifs inefficaces constituaient un délai raisonnable au bout duquel l'extraction artificielle devenait licite. En étudiant une série de 40 applications de forceps pour lenteur d'expulsion, effectuées au cours de l'année 1961 à la Maternité de Nancy, c'est-à-dire avant l'utilisation de la ventouse, nous avons relevé une durée moyenne approximative de 45 minutes entre le début des efforts expulsifs et la décision d'intervenir.

L'introduction du vacuum extractor en pratique courante semble avoir considérablement élargi et nuancé en même temps la notion de lenteur d'expulsion.

Ce type d'indication a été retenu 89 fois sur un total de 225 applications, soit 39 % des cas. Les primipares sont évidemment les principales bénéficiaires de ces interventions comme en témoignent les chiffres suivants :

Primipares : 68 cas

Multipares : 21 cas.

Ce vocable de « ventouse pour lenteur d'expulsion » s'applique en fait à 4 types différents de situation.

— *L'indocilité de la parturiente* : 11 cas.

Il s'agissait ici d'applications de ventouses effectuées chez des femmes agitées, indisciplinées, refusant de suivre les directives qui leur sont données, et incapables, par affolement ou mauvaise volonté, de coordonner efficacement leurs efforts. Dans ces cas, la ventouse a été appliquée presque d'emblée dès le début de la période d'expulsion. Comme nous l'avons déjà dit, ce procédé permet de discipliner les efforts expulsifs et il apporte indiscutablement un réconfort psychologique à la parturiente qui se sent effectivement aidée.

— *Les états de fatigue maternelle* : 19 cas.

Nous avons affaire ici à des femmes qui, après un certain temps d'efforts expulsifs relativement efficaces, manifestaient des signes d'épuise-

ment faisant craindre l'impossibilité de mener à bien une expulsion naturelle. Les parturientes ont toujours éprouvé un soulagement très net.

— *Les « lenteurs d'expulsion » proprement dites : 49 cas.*

Dans ces cas, le vacuum extractor a été appliqué en raison d'une progression jugée nulle ou nettement insuffisante de la présentation après un certain temps d'efforts expulsifs normalement dirigés.

D'une façon générale, on est intervenu beaucoup plus précocément qu'on ne le faisait à l'époque où le forceps était le seul recours, et cette tendance se confirme avec l'expérience.

Nous constatons qu'au cours des années 1962-1963, les applications de vacuum extractor pour lenteur d'expulsion étaient effectuées en moyenne après 25 minutes d'efforts.

Pour les années 1964-1965, ce délai moyen se trouve réduit à 20 minutes, écart minime certes, mais néanmoins significatif, et qui révèle que les opérateurs sont de plus en plus tentés d'abréger la période d'expulsion grâce à la ventouse ; la simplicité d'emploi de l'appareil et surtout l'absence d'anesthésie générale favorisent incontestablement cette attitude, qui trouve d'ailleurs une justification obstétricale réelle dans le concept de « point mort obstétrical » que nous avons déjà évoqué plus haut. En effet, la dilatation étant terminée, il arrive fréquemment que la présentation reste suspendue dans l'excavation. Ici encore, il existe un espace lenticulaire concave-convexe fourni par la convexité de la présentation en haut, le plan périnéal en bas, les parois de l'excavation sur le pourtour. La hauteur de cet espace est plus ou moins importante suivant que la présentation vient de s'engager, c'est-à-dire se trouve à la partie haute de l'excavation, ou ayant accompli une partie de sa descente, se trouve au détroit inférieur. Quoiqu'il en soit la présentation est à une certaine distance du périnée et le réflexe de poussée abdominale ne joue pas ; la dilatation terminée et l'engagement effectué, il y a là un risque de « point mort », qu'il importe de franchir par une traction synchrone à la contraction utérine, toujours appliquée au point de progression du mobile, dont à effet maximum.

On sait que l'Ecole Obstétricale de Lyon, sous l'influence de PIGEAUD, a étendu à l'extrême l'utilisation de la ventouse pour lenteur d'expulsion, considérant que chez toute primipare la période de dégagement de la tête fœtale est justiciable d'une assistance, en dehors de toute indication

obstétricale particulière, la ventouse devant être appliquée dès le début de la période d'expulsion, à condition que la tête soit tournée en antérieure et franchement descendue à la partie basse de l'excavation pelvienne. Cette attitude est donc assez restrictive quant aux conditions d'applications.

Les résultats de cette technique du « dégagement assisté » ont été exposés en 1956 à propos de 200 cas dans la thèse de CHARRIER. La période d'expulsion est abrégée en moyenne de 10 à 15 minutes et le « confort maternel » de l'accouchement se trouve sensiblement amélioré. Cet usage systématique de la ventouse reste évidemment très discutable.

— *Les états d'hypocinésie utérine* : 10 cas.

Il s'agit ici d'expulsions ralenties par insuffisance du « moteur utérin ». Le traitement logique est évidemment l'administration d'ocytociques, et plus spécialement de post-hypophyse.

L'association de l'application de la ventouse à la médication ocytocique a été réalisée 6 fois, avec d'excellents résultats. Dans deux cas, la ventouse a été utilisée seule pour pallier à l'hypocinésie ; il s'agissait de grandes multipares, chez qui la très mauvaise qualité de la paroi utérine rendait peu souhaitable l'administration de post-hypophyse. Ici encore, on a obtenu toute satisfaction et l'expulsion s'est terminée rapidement.

Cette extension relative des extractions instrumentales pour « lenteur d'expulsion » représente sans doute un progrès en ce qui concerne le « confort maternel » de l'accouchement. Elle ne représente pourtant qu'un palliatif dans nombre de cas. Nos observations nous ont en effet montré que dans 23 cas d'application du vacuum extractor pour lenteur d'expulsion, la durée de la période de dilatation était égale ou supérieure à onze heures, délai manifestement important et résultant en général d'une dyscinésie utérine.

Il n'est pas douteux qu'une prolongation anormale de la période de dilatation réalise chez la parturiente des conditions physiques et psychologiques peu propres à une expulsion rapide et bien dirigée. Une meilleure connaissance de la contraction utérine et la possession de moyens plus efficaces pour la modifier permettent sans doute à l'avenir de conduire davantage de parturientes « en pleine forme » à la période d'expulsion,

et d'obtenir davantage d'accouchements entièrement naturels dans des conditions idéales.

2") Le vacuum extractor d'indication maternelle :

La ventouse est appliquée en raison d'un état pathologique de la mère, d'une part pour pallier à l'insuffisance des efforts expulsifs chez une femme affaiblie, d'autre part pour éviter une aggravation des lésions pré-existantes du fait d'efforts trop violents ou trop prolongés. Cette éventualité représente une indication très fréquente des applications de ventouse à la Maternité de Nancy. Nous en relevons en effet 82 cas, soit 36 % du total.

Nous mentionnons à titre indicatif dans le tableau ci-dessous la liste des différents états pathologiques ayant motivé l'intervention.

Bacilloses pulmonaires évolutives ou ayant laissé des séquelles notables	21 cas
Hypertension artérielle, permanente ou transitoire	17 cas
Cardiopathies valvulaires opérées ou non	13 cas
Néphropathies gravidiques	8 cas
Psychoses	5 cas ,
Asthme	4 cas
Néphrites chroniques	3 cas
Myopie	3 cas
Comitialité	2 cas
Leucose aiguë	1 cas
Lupus érythémateux disséminé	1 cas
Tétanie	1 cas
Tumeur sarcomateuse du médiastin	1 cas
Tuberculose intestinale	1 cas
Eventration	1 cas

Comme on le constate, les indications sont ici très variées ; il semble que la ventouse ait là un champ d'action voué à une extension dans l'avenir, et ceci pour plusieurs raisons :

— Le nombre des grossesses menées à terme par des femmes porteuses d'un état pathologique quelconque est en constante augmentation, du fait des possibilités thérapeutiques actuelles dans différents domaines.

— Les états pathologiques « latents » sont de mieux en mieux dépistés au cours de la grossesse et au moment de l'accouchement, l'examen général clinique et paraclinique prenant, et il faut s'en féliciter, une importance toujours plus grande à côté de l'examen obstétrical proprement dit.

— L'absence d'anesthésie générale simplifie le problème, en permettant des applications « à l'improviste », en l'absence de médecin-anesthésiste, chez des femmes dont l'état cardiaque ou pulmonaire est parfois précaire.

Parmi les indications maternelles du vacuum extractor, signalons enfin les applications effectuées chez des femmes antérieurement césarisées. Nous en avons relevé 7 cas, toujours couronnés de succès. La ventouse peut rendre ici des services très précieux ; notons en effet que sur ces 7 applications, 3 ont été effectuées à la partie moyenne et une à la partie haute de l'excavation pelvienne. L'administration d'ocytociques majeurs étant contre-indiquée en raison de la fragilité utérine, la ventouse constitue un moyen pratiquement irremplaçable pour aider la descente de la tête fœtale, quand celle-ci ne s'effectue pas spontanément. Les révisions utérines pratiquées systématiquement après ce genre d'intervention n'ont jamais montré de lésions utérines.

Toutefois en ce qui concerne l'extraction fœtale proprement dite, le forceps a conservé ici de très larges indications ; la ventouse ne peut suppléer que partiellement aux efforts expulsifs maternels ; son utilisation nécessite par conséquent une cicatrice d'hystérotomie de qualité irréprochable.

Dans un nombre de cas, malheureusement trop élevé encore, on se trouve en présence de cicatrices suspectes, voire franchement défectueuses, parfois à la limite de la déhiscence. La prudence la plus élémentaire impose alors le recours au forceps, voire à une césarienne itérative.

3") Le vacuum extractor pour souffrance fœtale :

Cette indication a été moins fréquemment retenue : elle ne représente que 35 cas parmi nos observations, soit 15,4 %.

Le problème des interventions pour souffrance fœtale est en fait beaucoup plus complexe. Ici n'interviennent pas seulement des conditions mécaniques ou cinétiques directement accessibles à une évaluation clinique. Des phénomènes biologiques entrent en jeu, qui déroutent souvent l'accoucheur le plus averti : Telle extraction instrumentale motivée par une émission massive de méconium permet d'extraire un enfant qui crie immédiatement et se développe normalement ; tel accouchement spontané, qui n'était marqué par aucun signe clinique de détresse fœtale, se termine par la naissance d'un enfant en état de mort apparente ou réelle.

Rappelons que 2 signes permettent d'évoquer cliniquement une souffrance fœtale in-utéro :

— L'émission de méconium ;

— Les modifications des bruits du cœur fœtal : variation du rythme, avec bradycardie au-dessous de 100 battements par minute, variation de la tonalité avec assourdissement.

Les variations du rythme n'ont de signification que si elles persistent après la période dite « d'interruption physiologique » des bruits du cœur pendant la contraction utérine, le rythme normal se rétablissant après un maximum de 10 battements cardiaques.

La pathogénie de ces troubles, quoiqu'encore imparfaitement élucidée, semble conditionnée essentiellement par une anoxie fœtale. Ce rôle prépondérant de l'anoxie a été mis en évidence en 1961 par les travaux de DELLESTABLE, qui ont permis de confirmer la réelle valeur des signes cliniques de la souffrance fœtale, en les confrontant aux résultats biologiques obtenus en dosant simultanément les gaz et le Ph du sang de la veine ombilicale.

Le principe des interventions pour souffrance fœtale consiste donc à mettre en œuvre un procédé d'extraction artificielle pour extraire le plus rapidement possible le fœtus, et pour le soustraire à l'influence nocive d'une anoxie prolongée avant l'installation de lésions irréversibles.

Sur nos 35 cas d'applications de ventouse pour souffrance fœtale, 15

ont été motivés par la teinte verdâtre du liquide amniotique au moment de la rupture des membranes, 10 par une altération des battements cardiaques en période d'expulsion, et 10 par l'association de ces deux signes.

L'utilisation de la ventouse dans ce type d'indication nous paraît en fait assez peu logique, car la ventouse est un instrument beaucoup trop « lent ».

Nous avons vu plus haut que la durée de l'intervention avoisine 20 minutes, et encore s'agit-il là d'une durée moyenne calculée d'après l'ensemble de nos observations. Chez la primipare, 25 minutes sont souvent nécessaires : c'est certes là beaucoup plus de temps qu'il n'en faut à un opérateur bien entraîné, entouré d'une équipe d'aides efficaces, pour mener à bien une application de forceps, sous anesthésie générale, à condition bien entendu que la tête soit descendue à la partie basse de l'excavation. Quant à l'anesthésie générale, nécessaire pour effectuer cette application de forceps, elle n'aggrave pas l'anoxie fœtale si l'on prend la précaution d'administrer à la mère une quantité suffisante d'oxygène.

Pour ces diverses raisons, nous limiterons les indications de la ventouse pour souffrance fœtale aux cas suivants :

— Les cas de souffrance fœtale « modérée », avec émission de liquide légèrement teinté au moment de la rupture des membranes, les battements du cœur fœtal conservant un rythme et une tonalité normale ; la ventouse devra être mise en place d'emblée sitôt terminée la période de dilatation et à la condition expresse d'être en présence d'une femme disciplinée, capable de diriger efficacement ses efforts expulsifs.

— Les cas de souffrance fœtale survenant chez les grandes multipares : l'obstacle périnéo-vulvaire est ici très peu résistant, et il suffit le plus souvent d'une ou deux tractions pour le vaincre.

— Les cas où les signes de souffrance fœtale s'installent alors que la dilatation est complète mais que la tête est encore trop élevée dans l'excavation pelvienne pour pouvoir être saisie sans danger à l'aide du forceps. L'utilisation de la ventouse est d'autant plus indiquée ici qu'elle est sans concurrence possible avec un autre procédé. Cette éventualité, bien qu'assez rare, n'est pas exceptionnelle. Nous avons relevé, dans nos

observations, 5 applications à la partie moyenne et 3 à la partie haute de l'excavation, effectuées pour souffrance fœtale.

Hormis les cas particuliers que nous venons d'énumérer, le forceps doit conserver la première place parmi les interventions d'indication fœtale, en particulier dans les cas de souffrance aiguë, avec altération nette des battements cardiaques et émission de liquide méconial chez une primipare au périnée tonique et résistant.

Seule l'application de forceps, facilitée au besoin par une large épisiotomie, permet de résoudre le problème dans des délais satisfaisants.

Certes, la ventouse utilisée pour souffrance fœtale ne nous a pas donné des résultats particulièrement décevants, puisque dans la très forte majorité des cas, la note du tableau d'Apgar, permettant d'évaluer l'état de l'enfant à la naissance, était égale ou supérieure à 8, et en aucun cas nous ne trouvons de note inférieure à 5.

Ces résultats satisfaisants s'expliquent sans doute par le fait que l'on s'est volontairement limité dans l'usage de la ventouse aux cas que nous venons d'indiquer. Les extractions qui semblaient devoir être réellement laborieuses sont demeurées l'apanage exclusif du forceps.

Les partisans acharnés du vacuum extractor ont beaucoup critiqué les applications de forceps pour souffrance fœtale : « A quoi bon, disent-ils, se presser d'extraire cet enfant, si c'est au prix d'une manœuvre instrumentale souvent traumatisante, qui vient aggraver encore les lésions déjà amorcées par l'anoxie ? »

On peut leur objecter que le forceps, correctement manié, n'est pas toujours aussi traumatisant qu'ils veulent bien le dire. En tout cas, comme l'a montré DELLESTABLE, l'application de forceps ne constitue pas en elle-même un facteur d'aggravation de l'anoxie, et conserve pour elle l'avantage incontestable d'une plus grande rapidité d'action, rapidité qui, en matière d'intervention pour souffrance fœtale aiguë, semble bien demeurer le facteur déterminant.

Après avoir passé en revue les 3 types principaux d'indication du vacuum extractor :

- Lenteur d'expulsion
- Indication maternelle
- Souffrance fœtale,

qui représentent à eux seuls 213 cas dans notre statistique, soit 94 % du total, nous voudrions maintenant présenter quelques types d'applications rares, d'indication plus discutable certes, et qui posent en tout cas des problèmes techniques plus difficiles.

4") **Les dystocies par défaut d'engagement dans un bassin normal :**

Elles s'observent surtout chez les grandes multipares. L'utérus, distendu et hypotonique, mal soutenu par une paroi abdominale déficiente, s'avère incapable de « centrer » correctement le mobile fœtal, pour faire franchir au plus grand diamètre de la présentation le plan du détroit supérieur.

L'application de forceps au détroit supérieur, qui transforme un bassin normal en bassin rétréci, constituait en fait une basiotripsie déguisée ; condamnée depuis plus d'un demi-siècle, elle n'est plus qu'un souvenir des temps héroïques de l'Obstétrique. Par contre, la ventouse qui n'empiète pas latéralement sur la présentation, peut, de façon exceptionnelle il est vrai, permettre une solution du problème par voie basse, comme en témoigne l'observation qui suit :

Madame S..., IX, pare de 34 ans, présente, au terme d'une grossesse normale, un travail hypocinétique, qui nécessite 2 injections de spartéïne.

A la dilatation complète, on constate que la tête reste posée au détroit supérieur, non engagée, orientée en O.I.G.P. bien fléchie, avec une bosse séro-sanguine moyenne.

On décide alors de pratiquer une application de vacuum extractor.

Celle-ci permet d'extraire en 5 minutes un enfant de 3.520 g qui crie après respiration assistée pendant 1 minute. (Note au tableau d'Appar : 7).

Délivrance et suites normales, pour la mère et l'enfant.

Deux autres applications analogues de la ventouse ont été effectuées, malheureusement sans succès :

Madame D..., VI, pare de 38 ans, admise à la Maternité pour rupture prématurée des membranes, présente un utérus atone, antéversé, avec une paroi abdominale quasi-inexistante.

A dilatation complète, on tente une application de vacuum extractor sur la tête qui est posée au D. S. en O.I.G.P., avec une bosse séro-sanguine moyenne. Après 2 dérapages, on abandonne la ventouse au

profit de la césarienne, qui donne naissance à un enfant de 4.280 g.

Ce poids relativement élevé de l'enfant a sans doute contribué pour une part à l'échec de la ventouse.

Madame L..., IV pare de 34 ans ; bassin normal.

A dilatation complète, on applique la ventouse sur une tête posée en D. S., en O.I.G.T. mal fléchie, avec asynclitisme antérieur important. Après 2 dérapages, on pratique une césarienne (enfant de 3.620 g).

Dans ce cas, c'est probablement la mauvaise flexion de la tête qui rendait impossible l'engagement à l'aide de la ventouse.

Quelle conclusion tirer de ces 3 observations ?

1 succès pour 2 échecs, voilà qui n'est certes pas très encourageant.

Nous pensons néanmoins qu'une telle utilisation du vacuum extractor est légitime, à la condition expresse d'exercer des tractions modérées, de savoir renoncer à temps si l'engagement de la tête n'est pas rapidement obtenu, et d'être en milieu chirurgical pour pouvoir recourir immédiatement à la voie haute.

5") **Le vacuum extractor dans les « bassins limites » :**

A condition que la disproportion fœto-pelvienne reste modérée, la ventouse peut rendre ici des services très appréciables en permettant la descente de la tête fœtale à travers l'excavation pelvienne.

Voici 4 applications de ce genre relevées dans notre statistique :

Madame D..., primipare de 20 ans.

Présente des antécédents de rachitisme : taille, 1,40 m, premiers pas à 2 ans. Bassin rétréci.

A dilatation complète, après s'être engagée en O.I.D.P., la tête stationne au-dessus des épines sciatiques pendant plus d'une heure et ne progresse plus.

On applique alors la ventouse et en exerçant des tractions très modérées, on obtient rapidement la descente de la tête, qui effectue sa rotation et se dégage en O. P. L'enfant, qui pesait 3.350 g, crie après 30 secondes de respiration assistée (Note d'Apgar : 5).

Résultats de la radiopelvimétrie :

Profil :

P. R. P.	: 101
Corde	: 100
Flèche	: 12
H	: 20
P	: 60

Face :

Transverse	: 110
D. M.	: 82

Madame P..., primipare de 24 ans.

Bassin limite : D. U. : 9,5. Travail dyscinétique. L'épreuve du travail est positive après perfusion de post-hypophyse : la tête atteint la partie basse, orientée en O.I.G.A. et ne progresse plus.

Une application de ventouse permet d'extraire en 5 minutes un enfant de 2.900 g qui crie aussitôt (Note d'Apgar : 8).

Madame T..., primipare de 21 ans.

Présente un bassin juxto-minor.

La tête fœtale reste bloquée pendant 1 heure à la partie moyenne en O.I.D.T. La ventouse permet de faire descendre la tête à la partie basse tandis qu'elle s'oriente en O. P. Le dégagement s'effectue normalement, et donne naissance à un enfant de 2.900 g qui crie presque aussitôt (Note d'Apgar : 5).

Madame G..., primipare de 26 ans, présente un bassin généralement rétréci.

Après une période de dilatation dyscinétique (17 h), l'expulsion s'avère impossible, la tête restant suspendue à la partie moyenne de l'excavation, orientée en O. I. G. T. bien fléchie.

On tente une application de vacuum extractor, mais la tête bute sur des épines sciatiques saillantes, et l'on abandonne cette tentative pour la césarienne.

Les trois premières de ces 4 observations montrent que la ventouse peut rendre d'appréciables services dans le domaine des bassins légèrement rétrécis, mais là encore la plus grande prudence est de rigueur : jamais de tractions énergiques pour vaincre un obstacle osseux : le crâne fœtal seul en ferait les frais.

Un autre exemple, très particulier, d'utilisation de la ventouse dans un bassin anormal, nous est fourni par l'observation suivante :

Madame L..., II pare de 25 ans.

Dans ses antécédents, on note un accouchement prématuré à 7 mois (enfant de 1.500 g).

Cette femme présente une coxarthrose droite opérée à l'âge de 5 ans.

La flexion de la cuisse sur le bassin est limitée à 90° environ.

La flexion de la jambe sur la cuisse est limitée à 60°. L'abduction du membre inférieur droit impossible, avec même une fixation en légère adduction et rotation interne.

L'arc antérieur du bassin est resserré et asymétrique ; l'hémi-bassin droit est atrophié.

Malgré les efforts expulsifs bien dirigés, la tête fœtale reste bloquée à la partie moyenne en O. I. D. A.

La ventouse permet, en 15 minutes environ, d'obtenir la descente et la rotation de la tête.

On extrait sans difficultés un enfant de 3.200 g qui crie aussitôt (Note d'Apgar : 10).

Notons qu'ici l'utilisation du forceps aurait été impossible, non pas tant du fait du bassin rétréci, que du blocage de la hanche droite. La ventouse pouvait donc seule résoudre le problème.

En accord avec MAHON et BAROUK, nous baptiserons volontiers « trial vacuum » ces applications de ventouse, qu'il s'agisse d'applications très

élevées pour réaliser l'engagement de la tête, ou d'applications dans un bassin un peu juste, par analogie avec le « trial forceps » cher à l'Ecole Lyonnaise.

La ventouse d'essai constitue, comme le forceps d'essai une intervention de choix, et non de nécessité, délibérément décidée à la fin d'une épreuve de travail cliniquement non absolument concluante, alors que les données fournies par la clinique (et aussi par la radiologie dans les services qui possèdent une installation voisine de la salle de travail) permettent de penser que l'accouchement est possible par les voies naturelles. Cette ventouse d'essai, réalisée dans des conditions qui la rendent sans risques supplémentaires pour le fœtus, sera arrêtée aussitôt si les éléments de pronostic recueillis au cours des premiers stades de son exécution sont défavorables. Une césarienne sera alors immédiatement pratiquée.

6") **Les applications de ventouse sur les présentations du siège décomplété :**

Bien que le vacuum extractor ait été conçu en vue d'une application sur les présentations céphaliques, de nombreux auteurs ont eu l'idée de l'utiliser pour réaliser un « dégagement assisté » de la présentation du siège décomplété.

COLETTE, de Besançon, a fait à ce sujet une communication intéressante à la Société de Gynécologie et d'Obstétrique de Nancy en 1962.

La ventouse est appliquée dans la région sacrée, sur la fesse antérieure, en évitant autant que possible la région anale, encore que la mise sous vide de cette dernière n'ait, comme le montre l'expérience, aucune conséquence fâcheuse. On exerce ensuite, comme pour une présentation céphalique, des tractions dirigées très en bas jusqu'à la fixation de la hanche antérieure, puis progressivement relevées. COLETTE conseille de relever le sens des tractions en suivant avec un certain retard l'axe donné par le corps fœtal, ceci dans le but de la faire coïncider le plus possible avec l'axe d'engagement et l'axe du massif acromio-céphalique.

Les indications de cette intervention seraient les suivantes :

- Etat pathologique maternel (cardiopathie, pneumopathie, etc.) ;
- Souffrance fœtale ;

— Dystocie fonctionnelle ayant entraîné par sa durée un épuisement physique et psychologique de la mère ;

— Gros enfants, ou au contraire enfants petits et prématurés ;

— Primipares âgées.

Comme on le voit ces indications sont celles de la grande extraction du siège. Est-ce à dire que cette dernière doit céder la place au Vacuum extractor dans les cas de sièges décomplétés ?

Nous ne le pensons pas, pour plusieurs raisons. Remarquons tout d'abord que le mode de préhension est ici infiniment moins logique que sur le crâne. La bosse formée par la ventouse ne résulte pas d'un clivage du plan sous-cutané, avec interposition d'une collection séro-sanguine : il s'agit en fait d'un véritable hématome créé au sein des masses musculaires de la fesse. Du fait de l'absence de plan osseux résistant, l'adhérence est assez médiocre. Le risque fœtal est-il négligeable ? Certes, on n'a pas à craindre ici les lésions viscérales graves qu'observent souvent ceux qui pratiquent des applications de forceps sur les présentations du siège. Mais est-il certain que cet hématome formé par la ventouse ne puisse dans certains cas entraîner des séquelles anatomiques au niveau des muscles ? Nous n'avons trouvé dans la littérature aucune référence concernant de telles lésions, mais dans le doute, on nous permettra de faire ici quelques réserves.

Un autre inconvénient de ce genre d'intervention, plus évident celui-là, nous est apparu en étudiant la statistique de JACOT DES COMBES, de Lyon.

Dans un nombre de cas non négligeable, la ventouse provoque des mouvements respiratoires prématurés du fœtus, en excitant les zones réflexogènes. On est alors contraint d'extraire rapidement l'enfant par des manœuvres du type « petite extraction », qui ne sont en définitive qu'une improvisation hâtive. La grande extraction du siège, opération bien codifiée, effectuée calmement sous anesthésie générale doit donc conserver ses indications lorsque la meilleure éventualité, c'est-à-dire l'accouchement spontané selon la méthode de VERMELIN, ne paraît pas réalisable.

La ventouse mérite cependant d'être utilisée dans un cas particulier :

Lorsqu'on est amené pour une raison quelconque à extraire un siège décomplété profondément engagé à la partie basse de l'excavation, l'abaissement du pied par la manœuvre de Pinard-Mantel est souvent impossible.

Plutôt que de pratiquer des tractions digitales bi-inguinales, manœuvre difficile, inélégante et dangereuse, mieux vaut essayer, si c'est possible, d'extraire le massif pelvien du fœtus à l'aide de la ventouse, qui constitue sans doute la moins mauvaise solution dans une telle éventualité.

7°) **Utilisation de la ventouse pour l'extraction d'enfants morts :**

Pour les raisons que nous avons exposées plus haut, au chapitre des conditions d'utilisation du vacuum extractor, cette indication nous paraît illogique. Toutefois, dans certains cas particuliers, lorsqu'il s'agit de fœtus très petits, la ventouse peut rendre quelques services, car elle permet une extraction rapide sans anesthésie, comme en témoignent les deux observations qui suivent :

Madame M..., primipare de 32 ans, présente d'une part une bacillose pulmonaire excavée, et d'autre part une hypertension artérielle sévère à 21/13, avec altérations rénales.

Le travail se déclanche prématurément à 7 mois et demi.

L'absence de battements fœtaux et la teinte du liquide amniotique permettant d'affirmer la mort fœtale, on pratique, à dilatation complète, une application de ventouse sur la tête à la partie haute, qui permet d'extraire le fœtus en une seule traction, sans aucun effort maternel.

Madame D..., secondipare de 25 ans, présente à 7 mois de grossesse une hémorragie rétro-placentaire qui entraîne la mort fœtale.

On rompt les membranes et on administre des antispasmodiques. La dilatation complète est obtenue en 7 minutes 30. Le fœtus est alors en présentation du siège décomplété à la partie moyenne. L'emploi de la ventouse permet de l'extraire immédiatement.

Rapportons encore ce cas, assez curieux, où la ventouse a été utilisée au cours d'un avortement thérapeutique.

Madame S..., V pare de 35 ans, présente une néphropathie sévère avec hypertension et altérations du fond d'œil au stade IV.

L'interruption thérapeutique de la grossesse ayant été décidée à 5 mois et demi, on provoque la dilatation du col par introduction d'une bougie de Krause, puis, à l'aide de la ventouse, on extrait le fœtus en une seule traction.

Pour en terminer avec le chapitre des indications, nous rapporterons enfin un cas assurément exceptionnel, où la ventouse a été utilisée après une reposition manuelle du cordon pour procidence, dans le but de maintenir la tête étroitement appliquée au détroit supérieur, pour éviter une récurrence de la procidence :

Madame J..., 34 ans, 6 accouchements normaux d'enfants de 3.000 à 4.500 g. Un avortement de 6 semaines. 8^e grossesse actuelle.

DR : 19-25 décembre 1964.

TP : début octobre 1964.

Grossesse d'évolution normale.

Le 30 septembre dans la nuit, apparition des premières contractions.

A 9 heures, rupture spontanée des membranes.

A 10 heures la sage-femme diagnostique une procidence du cordon et l'amène à la maternité. A son entrée à 11 heures 45, on note une HU : 33 cm.

Présentation céphalique mobile. Dos à droite et battements fœtaux bons.

Le col est dilaté à une petite paume de main. La présentation céphalique, posée au D. S., est orientée en O.I.D.T. moyennement fléchie. Il existe une volumineuse procidence du cordon intra-vaginale et postérieure.

Le cordon bat bien. Il n'y a pas d'émission de méconium.

Sous anesthésie générale et oxygène, une reposition est effectuée facilement. La capsule n° 2 du vacuum extractor est placée sur l'occiput et fixée progressivement par un vide de 0,6 kg, enfin une perfusion d'ocytocine est mise en route. 30 minutes plus tard, il naît un garçon de 3.900 g qui crie aussitôt.

Délivrance normale. Insertion en raquette d'un cordon de 80 cm.

Il est bien évident que l'on ne saurait prétendre ériger ce cas particulier en règle générale pour ce qui est de la conduite à tenir dans les procidences du cordon. Cette conduite n'était logique qu'en raison de la grande multiparité et de la dilatation avancée du col.

Si nous avons rapporté cette observation, c'est plutôt pour donner un exemple de ces « astuces techniques » auxquelles le vacuum extractor peut se prêter entre les mains d'un opérateur entraîné.

Nous avons trouvé dans la littérature un cas qui présente une analogie partielle avec celui que nous venons de décrire, rapporté par G. LAMOTTE : il s'agissait d'une application de vacuum extractor effectuée sur une présentation céphalique pour maintenir en place cette présentation après reposition d'un bras procident.

LES ECHECS DU VACUUM EXTRACTOR

I. — FREQUENCE :

Sur un total de 225 applications, nous avons relevé 16 cas où la ventouse a dû céder le pas à un autre procédé d'extraction : (forceps le plus souvent, césarienne rarement) soit 7,1 % d'échecs.

Il faut toutefois apporter une correction à ces chiffres bruts : dans un cas, l'échec était dû au mauvais état de l'appareil : la chaînette reliant la ventouse à la poignée s'est rompue au cours des tractions.

Dans deux cas, la ventouse a été abandonnée non pas parce qu'elle s'avérait absolument incapable d'extraire la tête fœtale, mais en raison de signes de souffrance fœtale aiguë brusquement installés, et qui ont incité les opérateurs prudents à recourir au forceps de Tarnier.

Le nombre des échecs proprement dits se trouve ainsi ramené à 13, soit 5,7 %.

A titre de comparaison nous indiquons dans le tableau ci-dessous la fréquence absolue et relative des échecs de la ventouse observés dans les statistiques de différents auteurs, ainsi que la technique utilisée pour terminer l'accouchement après ces échecs.

ECHECS DU VACUUM EXTRACTOR

Auteurs	Nombre d'applications	Nombre d'échecs	%	Forceps	Terminaison Césarienne	Naturelle
DEXEUS	1,639	12	0,75	10		
BEDOYER	1,000	17	1,70	17		
TRICOMI	225	6	2,66	4	2	
ACEVEDO	352	10	2,84	7	2	1
KELLY	202	9	4,35	8	1	
PIGEAUD	200	9	4,50	8		1
FEUERSTEIN	186	12	6,45	9		3
CHALMERS	100	12	12	12		
S. IBANEZ	178	25	14,04	25		
GUARDINO	114	20	17,54	19	1	
WILLOCKS	100	21	21	19	2	

II. — CAUSE DE CES ECHECS :

L'échec d'une application de ventouse n'est pas surprenant lorsqu'on utilise l'appareil pour réaliser une tentative d'engagement de la tête, ou pour aider la descente de cette dernière dans un bassin un peu rétréci.

Dans ce domaine du « trial vacuum », l'échec fait, si l'on peut dire, partie de la règle du jeu.

Il est par contre beaucoup plus désagréable et décevant de voir échouer la ventouse lorsqu'on l'utilise dans ses indications courantes, c'est-à-dire pour hâter l'expulsion d'une tête déjà franchement descendue à la partie basse d'un bassin normal.

A quelle cause attribuer les échecs ?

A la présence d'une bosse séro-sanguine, dans certains cas. Une telle bosse ne constitue pas, comme nous l'avons expliqué plus haut, une contre-indication formelle à l'usage de la ventouse, mais apporte néanmoins un élément de pronostic plutôt défavorable.

Il en va de même des variétés de position occipito-postérieures, qui, lorsqu'elles sont réellement mal fléchies ou qu'il existe un obstacle mécanique à la rotation de la tête, sont à n'en pas douter un écueil redoutable pour la ventouse.

La coopération insuffisante de la parturiente, un état d'agitation extrême, peuvent aussi, c'est bien évident, être à l'origine d'un échec.

Le volume excessif du fœtus ne paraît pas jouer un rôle bien important. Dans nos cas d'échecs, le poids des enfants s'échelonnait entre 3.220 et 3.800 g, c'est-à-dire dans des limites très moyennes, à l'exception d'un cas où il dépassait 4.000 g.

En fait, et ce sera là le plus gros reproche que nous pourrions faire à la ventouse, il faut reconnaître qu'il est très difficile de prévoir les échecs de cet instrument, même lorsque l'indication a été posée avec le maximum de discernement.

Nous constatons par exemple 4,5 % d'échecs dans la statistique de PIGEAUD, alors que cet auteur, comme nous l'avons dit, limite strictement l'usage de cet appareil à des cas où les circonstances obstétricales sont particulièrement favorables, et ne demande à la ventouse qu'un simple appoint aux efforts expulsifs du dégagement.

III. — CONDUITE A TENIR EN CAS D'ECHEC DU VACUUM EXTRACTOR :

Le simple en bon sens suffit à la définir :

— Césarienne, si la tête est trop élevée dans l'excavation où si le bassin est anormal.

— Application de forceps dans les autres cas, c'est-à-dire lorsque cette application est possible sans risques supplémentaires pour le fœtus.

— Enfin dans les cas où la ventouse a été utilisée pour un simple « dégagement assisté » sans indication obstétricale précise, on peut bien entendu laisser l'accouchement se terminer naturellement, si la femme est en mesure de fournir l'effort nécessaire.

Nos 16 échecs ont trouvé leur solution :

— 3 fois dans la césarienne,

— 12 fois dans l'application du forceps de Tarnier,

— 1 fois dans l'application du forceps de Pajot.

Ces résultats, comme ceux obtenus par différents auteurs et consignés dans le précédent tableau, montrent que dans l'immense majorité des cas, le forceps réussit là où la ventouse avait échoué, preuve supplémentaire, s'il en était besoin, des possibilités infiniment supérieures qu'offre le forceps.

Confirmant en cela l'aphorisme qui veut qu'à toute règle s'attache une exception, nous rapportons une observation tout à fait particulière : ici c'est la ventouse qui a réussi après l'échec du forceps :

Madame C..., primipare de 27 ans.

Présente une dyscinésie mixte, qui prolonge anormalement la période de dilatation, et nécessite une perfusion de post-hypophyse, associée à la spasalgine.

A dilatation complète, on décide de pratiquer une application de vacuum extractor, en raison de l'état d'épuisement maternel, la tête abordant la partie basse de l'excavation en O.I.D.T., en utilisant la ventouse de moyen diamètre.

Après avoir dérapé, on tente une application de forceps de Tarnier, qui se solde, elle-aussi, par un dérapage.

On reprend alors le vacuum extractor, en utilisant cette fois la ventouse de grand diamètre, et l'on extrait sous anesthésie générale un enfant de 4.300 g, qui crie après quelques instants de respiration assistée (Note d'Apgar : 7).

IMPORTANCE NUMERIQUE RELATIVE DES APPLICATIONS DE VACUUM EXTRACTOR PAR RAPPORT AUX AUTRES TYPES D'INTERVENTIONS OBSTETRIQUES

Nous avons réalisé une étude comparative en étudiant, d'une part l'année 1961, au cours de laquelle le forceps était le seul employé à la Maternité, d'autre part les années 1963 et 1964 où l'on utilisait la ventouse parallèlement au forceps.

L'année 1962 ne pouvait nous servir d'élément de comparaison, puisque la ventouse a été utilisée seulement à partir du 22 juillet 1962.

Cette étude donne les résultats suivants :

ANNEE 1961

— Accouchements	:	2.441
— Forceps	:	205, soit 8,41 %
— Césariennes	:	61, soit 2,48 %

ANNEE 1963

— Accouchements	:	2.488
— Forceps	:	229, soit 8,7 %
— Césariennes	:	82, soit 2,49 %
— Ventouses	:	86, soit 3,49 %

ANNEE 1964

— Accouchements	:	2.578
— Forceps	:	191, soit 7,41 %
— Césariennes	:	49, soit 1,90 %
— Ventouses	:	93, soit 3,61 %

Quelques constatations s'imposent d'emblée :

— La place de la ventouse demeure relativement modeste par rapport au nombre total des extractions instrumentales par voie basse.

— Le forceps a conservé dans l'ensemble une position quasi inexpugnabile.

— L'apparition de la ventouse a entraîné une augmentation notable du nombre des interventions par voie basse, puisqu'elle se place pour ainsi dire à côté du forceps, sans se substituer à lui.

C'est ainsi que de 8,41 % en 1961, le nombre de ces interventions passe à 11,02 % en 1964, après avoir atteint un maximum de 12,19 % en 1963.

En ce qui concerne la fréquence des opérations césariennes, on constate une baisse sensible au cours de l'année 1964.

En toute impartialité, il paraît difficile d'attribuer un rôle important à la ventouse dans cette modification. Certes, nous l'avons montré, il existe indubitablement des cas où l'application de ventouse permet d'écarter l'indication de l'opération césarienne. Mais ces cas sont assurément trop rares pour exercer une telle influence statistique.

A côté de la ventouse, d'autres facteurs ont contribué à cette baisse, parmi lesquels nous placerons en premier lieu l'usage plus fréquent de la perfusion de post-hypophyse, qui, employée à bon escient et associée aux antispasmodiques, permet de réduire efficacement les dystocies dynamiques.

D'autre part les bassins anormaux se font d'année en année plus rares.

La pratique actuelle de la césarienne segmentaire qui permet plus facilement des accouchements ultérieurs par les voies naturelles, contribue aussi, ce n'est pas douteux, à réduire la fréquence des césariennes itératives.

Quant à la position de la ventouse par rapport au forceps, qui constitue le point essentiel de cet étude, elle peut paraître au premier abord paradoxale, et mérite une étude plus détaillée :

Le applications de forceps au cours des années 1961, 1963 et 1964, se répartissent ainsi :

ANNEE 1961

1° — Forceps de Tarnier : 151

- pour lenteur d'expulsion : 86
- pour souffrance fœtale : 37
- pour indication maternelle : 15

- 2° — Forceps de Pajot : 54
- pour lenteur d'expulsion : 28
 - pour souffrance fœtale : 11
 - pour indication maternelle : 15

ANNEE 1963

- 1° — Forceps de Tarnier : 153
- pour lenteur d'expulsion : 69
 - pour souffrance fœtale : 44
 - pour indication maternelle : 40
- 2° — Forceps de Pajot : 76
- pour lenteur d'expulsion : 24
 - pour souffrance fœtale : 15
 - pour indication maternelle : 24

ANNEE 1964

- 1° — Forceps de Tarnier : 153
- pour lenteur d'expulsion : 55
 - pour souffrance fœtale : 53
 - pour indication maternelle : 45
- 2° — Forceps de Pajot : 38
- pour lenteur d'expulsion : 17
 - pour souffrance fœtale : 10
 - pour indication maternelle : 11

Pour les applications de ventouse, la répartition est la suivante :

ANNEE 1963

- pour lenteur d'expulsion : 37
- pour souffrance fœtale : 15
- pour indication maternelle : 28
- autres indications : 5

ANNEE 1964

— pour lenteur d'expulsion	: 33
— pour souffrance fœtale	: 14
— pour indication maternelle	: 41
— autres indications	: 4

La principale victime de la ventouse est incontestablement le forceps de Pajot, appliqué à la vulve, qui voit ses indications diminuées de moitié.

Quant au forceps de Tarnier, il subit en 1964 un très léger recul en valeur relative puisque le nombre d'applications en 1964 est identique à celui de 1963, et le nombre total des accouchements est augmenté de 90 en 1964.

Si la fréquence des applications de forceps de Tarnier reste donc à peu près inchangée, par contre les indications semblent avoir quelque peu évolué.

C'est ainsi que les applications pour lenteur d'expulsion sont en nette régression. C'est logique, puisque dans ce type d'indication, il y a rarement urgence et l'on peut souvent prendre son temps pour utiliser la ventouse.

Par contre, les indications pour souffrance fœtale sont en augmentation, ce qui traduit un souci particulier de diminuer la mortalité fœtale intra-partum en prêtant une attention toujours plus soutenue aux signes de détresse fœtale survenant en période d'expulsion.

Les forceps d'indication maternelle sont également en augmentation assez nette, ce qui est peut-être moins logique.

Quoiqu'il en soit on peut dire que dans l'ensemble la ventouse a trouvé sa place à côté du forceps sans le remplacer.

Est-ce à dire que l'on créé de toutes pièces de nouvelles indications destinées spécialement à cet instrument ? Oui, en un certain sens, et à ce sujet notre opinion rejoint exactement celle qu'exprimait H. VOEGELI, de Genève, à l'époque où il expérimentait la ventouse dans son service :

« Il ressort clairement que jusqu'à présent on n'a pas cherché à substituer systématiquement la ventouse au forceps, l'appareil de MALMSTRÖM ayant bien plutôt apporté des possibilités d'intervention nouvelles dans des cas où une application de forceps n'était pas strictement indiquée.

Cette distinction nous paraît s'imposer car les principes d'action du forceps et de la ventouse sont dissemblables, le premier permettant d'exercer une traction importante et continue pendant un temps aussi bref que possible, alors que la seconde est conçue essentiellement pour appliquer une traction plus modérée et intermittente pendant un temps relativement plus long ».

On ne peut certes prétendre que la proportion respective de forceps et de ventouses dans notre statistique soit le résultat d'une ligne de conduite définitivement établie :

Dans un certain nombre de cas, la ventouse aurait sans nul doute été capable de remplacer le forceps. Si les opérateurs se sont d'emblée tournés vers ce dernier, c'est souvent pour la simple raison que cet instrument leur était plus familier, et qu'ils hésitaient à miser sur la ventouse dont les possibilités leur paraissaient hypothétiques.

On peut penser que, à l'avenir, la proportion respective des applications du forceps et de la ventouse ira en se modifiant au profit de cette dernière, au fur et à mesure que les opérateurs connaîtront mieux ses possibilités d'action.

En dépit d'une telle évolution, le forceps est appelé à conserver une place de premier plan dans l'arsenal obstétrical, d'une part en raison de ses possibilités de traction nettement plus importantes, d'autre part pour les nécessités de l'enseignement dans les cliniques obstétricales de Faculté qui ont la charge de former les Obstétriciens.

K. EVELBAUER, qui est pourtant un partisan convaincu du vacuum extractor insistait encore très récemment sur cet aspect « pédagogique » du problème.

Écoutons les sages conseils qu'il donne à ce sujet :

« Nous jugeons préférable d'apprendre la technique de l'application du forceps avant celle de l'utilisation de la ventouse. En effet, si l'on veut posséder à fond la technique du forceps, il faut s'astreindre à acquérir un diagnostic obstétrical irréprochable de la position de la tête dans le bassin.

Le maniement plus facile du vacuum extractor n'aura qu'à gagner à un diagnostic obstétrical impeccable, fruit de l'expérience. L'accoucheur ainsi

formé sera capable, lors d'un échec de la ventouse, de dénouer la situation critique, et de terminer lui-même l'accouchement par le forceps ».

Cette opinion de EVELBAUER trouve sa pleine justification dans le tableau que nous avons donné plus haut concernant les échecs du vacuum extractor enregistrés dans la statistique de divers auteurs. On a vu que dans l'immense majorité des cas, c'est le forceps qui constitue la clé du problème.

Les Ecoles Obstétricales qui laissent délibérément tomber en désuétude l'enseignement de la pratique du forceps s'engagent sur une voie dangereuse.

Qu'adviendra-t-il des obstétriciens formés à de telles Ecoles, lorsque, abandonnés à leur pratique personnelle, ils se trouveront en présence d'un échec du vacuum extractor ?

Il se tourneront certainement vers la solution chirurgicale, d'autant plus impressionnés par ce qu'ils croient être les dangers du forceps, qu'ils seront moins familiarisés avec cet appareil. Et l'on verra croître le nombre des césariennes qui auraient pu être évitées.

Il serait navrant que la ventouse pût, par un tel biais, aboutir à cet état de « régression obstétricale ».

INCIDENCES MATERNELLES DES APPLICATIONS DE VACUUM EXTRACTOR

Le vacuum extractor paraît à priori peu offensant pour la mère, et il bénéficie à cet égard d'une réputation d'inocuité à peu près totale.

Nous avons néanmoins tenu à vérifier dans quelle mesure l'expérience justifie cette réputation.

1. — LES LÉSIONS DU COL UTERIN :

Nous n'en relevons aucune dans nos observations. Il est en principe impossible de léser le col utérin si l'on respecte la règle indiquée plus haut, concernant l'exigence de la dilatation complète avant toute application de ventouse.

SPRITZER a néanmoins rapporté en 1962 un cas assez curieux de détachement annulaire du col au cours d'un accouchement effectué à l'aide de cet appareil.

Il s'agissait d'une secundipare chez qui l'application de ventouse fut entreprise à la dilatation complète sur une présentation du sommet à la partie haute de l'excavation, en raison d'une absence totale de progression malgré une perfusion intra-veineuse d'ocytocique durant 4 heures. Le col utérin présentait, au moment de l'application de la ventouse, un bourrelet œdémateux latéral volumineux. Au cours de l'intervention, ce bourrelet se détacha brusquement, entraînant avec lui un fragment annulaire du col.

L'accouchement et la délivrance s'effectuèrent ensuite dans des conditions normales ; les suites opératoires ne furent marquées par aucune complication particulière.

SPRITZER pense que dans certains cas de travail prolongé, la pression considérable exercée pendant de longues heures par la présentation peut finir par déterminer des phénomènes d'ischémie locale, qui fragilisent le col et favorisent ainsi son arrachement à la faveur d'une manœuvre instrumentale. Cette hypothèse paraît logique.

Quoiqu'il en soit, cet exemple doit inciter à une prudence toute particulière dans l'emploi de la ventouse si l'on a des raisons de suspecter une altération anatomique notable du col utérin, et si la tête fœtale est assez élevée dans l'excavation.

C'est aussi une raison supplémentaire pour proscrire les applications de ventouse avant la dilatation complète.

II. — LES DECHIRURES VAGINALES :

La ventouse, qui n'empiète pas latéralement sur la présentation, ne détermine en principe pas de lésions vaginales autres que celles qui pourraient être provoquées par le passage normal de la tête fœtale, il s'agit généralement de déchirures de la colonne postérieure, prolongeant vers le haut une déchirure périnéale.

Nous n'avons jamais observé avec la ventouse de délabrements des parois latérales du vagin, tels qu'on en observe fréquemment au cours des applications de forceps.

III. — LES LESIONS PERINEALES :

L'étude globale de nos observations donne les résultats suivants :

— Périnée non lésé	: 60 %
— Déchirures simples	: 22,2 %
— Episiotomies	: 17,8 %

A titre de comparaison, nous avons étudié un nombre égal d'applications de forceps au cours de la même période (1962-1963) :

— Périnée non lésé	: 29 %
— Episiotomie	: 25 %
— Déchirure simple	: 43 %
— Déchirure complète	: 2 %
— Déchirure compliquée	: 1 %

Une constatation s'impose d'emblée : les lésions périnéales graves, avec atteinte du sphincter ou de la muqueuse rectale sont l'apanage exclusif du forceps. Nous n'en avons jamais observé avec la ventouse.

Les chiffres ci-dessus pourraient conduire à un optimisme excessif en ce qui concerne l'inocuité de la ventouse : cet optimisme se trouve nettement tempéré si l'on étudie séparément les applications effectuées chez les primipares.

On observe alors les résultats suivants :

— Périnée non lésé	: 44 %
— Déchirures simples	: 27,2 %
— Épisiotomies	: 28,8 %

On ne peut s'empêcher, à la lecture de ces chiffres, d'être surpris de la fréquence relativement élevée des épisiotomies. Et de fait, l'utilisation du vacuum extractor s'est accompagnée d'une majoration notable des indications de l'épisiotomie.

En étudiant une série de 500 accouchements normaux à terme en présentation céphalique chez des primipares au cours des années 1963-1964, nous trouvons seulement 4,5 % d'épisiotomies.

On s'explique mal cette fréquence élevée de l'épisiotomie au cours des applications de vacuum extractor, alors que cet instrument respecte en principe l'évolution normale de la tête fœtale et, à l'encontre du forceps, ne distend pas le périnée plus que ne le ferait le passage normal de la présentation.

Il faut sans doute voir dans ces résultats paradoxaux la conséquence d'une certaine inexpérience dans le maniement de l'appareil.

Comme nous l'avons dit, seule l'application rigoureusement en coïncidence avec l'occiput permet le dégagement de la tête dans des conditions mécaniques rationnelles.

Les opérateurs n'étant pas encore parfaitement familiarisés avec cet instrument, la ventouse a été assez souvent appliquée sur un pariétal, ce qui a eu pour conséquence de faire intervenir, au moment du franchissement de l'anneau vulvaire, un diamètre de la présentation supérieur à celui qui interviendrait dans le cas d'un dégagement naturel.

Si cette petite erreur technique reste sans conséquence chez la multipare au périnée complaisant, la nécessité d'une épisiotomie en est fréquemment la rançon chez la primipare.

Un autre facteur paraît entrer en ligne de compte : Au moment où la tête arrive « au couronnement vulvaire », la distension périnéale étant alors importante, l'opérateur non averti a souvent l'impression qu'un dérapage est imminent, impression accentuée dans bon nombre de cas par d'inquiétants « bruits aspiratifs » annonciateurs d'un décollement de l'appareil.

Il faut alors faire preuve de patience, et substituer aux tractions dynamiques rythmées une traction statique légère, mais ferme et continue, qui permet le plus souvent de mener à bien le dégagement de la tête sans recourir à l'épisiotomie.

En observant parfaitement ces différentes petites précautions techniques, on doit pouvoir certainement réduire cette fréquence quelque peu excessive de l'épisiotomie, sans augmenter pour autant le nombre des déchirures.

INCIDENCES FŒTALES DES APPLICATIONS DE VACUUM EXTRACTOR

Rappel des conditions mécaniques et anatomiques de préhension et de traction à l'aide du vacuum extractor.

Contrairement au forceps qui enveloppe la tête fœtale, et exerce sur elle une préhension immédiate, la ventouse ne permet d'exercer une force de traction que par l'intermédiaire d'une bosse séro-sanguine créée par la mise en dépression.

C'est précisément cette nécessité de réaliser délibérément une véritable « lésion artificielle » du crâne fœtal qui a fait rejeter par plusieurs générations d'obstétriciens l'idée d'un usage courant des extracteurs pneumatiques, dans la crainte d'un retentissement possible sur la boîte crânienne et plus encore, sur les structures nerveuses sous-jacentes.

MALMSTRÖM s'est préoccupé de ce problème, et il affirme que la ventouse, « prolongée » en quelque sorte par la bosse séro-sanguine et le cuir chevelu, réalise autour du crâne fœtal un véritable système de traction indépendant, qui n'intéresse en rien les éléments osseux et l'encéphale.

Cette affirmation demande bien entendu une vérification expérimentale, à l'aide de documents anatomiques. Ceux-ci sont d'ailleurs rarissimes, car une telle étude n'a de valeur que si l'application de ventouse a été effectuée sur un enfant vivant, qui décède immédiatement après cette application sous l'effet d'une cause intercurrente.

Deux observations de EVELBAUER, dont la valeur est indéniable, ont été rapportées à ce sujet par W. FULST en 1960.

Dans le premier cas, il s'agissait d'une application de ventouse effectuée chez une secondipare pour altération des battements cardiaques fœtaux, sous narcose à l'Evipan en raison de l'agitation maternelle.

L'injection d'Evipan fut suivie d'un arrêt respiratoire de 2 à 3 minutes, avec cyanose importante.

Dix minutes plus tard on extrayait un enfant en état de syncope blanche ne présentant aucun battement cardiaque, et qui ne put être réanimé.

Une coupe sagittale du crâne passant en plein centre de la zone de traction permit d'effectuer les constatations suivantes :

- 1) Le cuir chevelu était, dans la zone d'application de la ventouse, totalement séparé du crâne par une collection séro-hématique.
- 2) Le périoste n'était pas décollé, et les os du crâne non modifiés.
- 3) Il n'existait aucune modification macroscopique ou microscopique des éléments intra-crâniens.

La deuxième observation concerne une primipare chez qui l'application de ventouse fut motivée par l'état de fatigue maternelle résultant d'une infection fébrile, et par des signes de souffrance fœtale.

Il existait en fait un double circulaire serré du cordon, qui provoqua la mort fœtale en cours d'extraction.

Là encore, l'examen anatomopathologique du crâne ne révéla aucune lésion au niveau de l'encéphale. Il existait seulement un petit décollement périosté, du côté opposé à l'emplacement de la ventouse.

Notons que dans l'un et l'autre de ces deux cas, l'application de ventouse avait été effectuée sur des têtes encore élevées dans l'excavation pelvienne, donc dans des conditions à priori assez difficiles.

GUALERZI et collaborateurs ont fait systématiquement des radiographies du crâne chez 100 enfants nés à l'aide de la ventouse.

Dans 98 cas, aucune anomalie osseuse n'était décelable. Dans 10 cas, le pariétal, au niveau de la zone d'application de la ventouse, avait perdu sa courbe régulière ; dans un autre enfin il existait une petite fracture indiscutable.

Il semble donc qu'on ne puisse nier totalement dans tous les cas l'influence du vacuum extractor sur les éléments osseux du crâne fœtal.

La traction sur le crâne fœtal à l'aide de la ventouse a été remarquablement analysée d'un point de vue physique et mathématique par P. ROSA.

On peut de cette étude tirer les conclusions suivantes :

— La traction exercée par la poignée se transmet au bord de la ventouse et à ce niveau, la traction normale au plan d'ouverture se décompose en une force de traction sur le cuir chevelu, et une force perpendiculaire à

la face interne de la ventouse tendant à en décoller le cuir chevelu, la composante de décollement étant inférieure à la force d'adhésion.

— Le cuir chevelu subit une traction d'élongation, et l'allongement prend fin lorsqu'apparaît au sein du cuir chevelu une force de tension élastique égale et opposée à la traction déformante.

— Les efforts de traction suscitent à l'intérieur du crâne une pression interne partout équilibrée par la mise en tension du cuir chevelu, sauf au niveau de la zone de décollement correspondant à la bosse séro-sanguine, qui constitue ainsi la zone vulnérable :

En effet, dans les conditions d'expérience fixées par P. ROSA (ventouse de 5,5 cm de diamètre, appliquée par une dépression d'une demi-atmosphère et traction de 10 kg), les surfaces libres des pariétaux sont refoulées vers l'extérieur, chacune avec une force de 2,500 kg.

Les calculs de ROSA montrent par ailleurs qu'une telle ventouse, avec une dépression d'une demi-atmosphère, se décolle pour une traction normale égale ou supérieure à 14,800 kg. Si l'on réalise le vide complet, on peut exercer sur elle une traction normale allant jusqu'à 29,600 kg.

Le tableau ci-dessous indique la capacité de traction théorique des ventouses couramment utilisées en pratique, pour des dépressions de 0,6 à 0,8 atmosphère.

Dépression	Diamètre des ventouses		
	40	50	60
0,6	7,53	11,78	16,96
0,7	8,79	13,74	19,79
0,8	10,05	15,70	22,61

Ces valeurs théoriques ne sont qu'approximativement respectées dans l'application pratique, pour deux raisons principales :

— Une juxtaposition parfaite des surfaces en présence n'est jamais réalisable du fait de l'interposition du cuir chevelu.

— Il est impossible d'exercer en permanence des tractions rigoureusement normales au plan d'ouverture de la ventouse. La force exercée

est toujours quelque peu oblique, ce qui tend à augmenter rapidement la composante de décollement au détriment de la force d'adhésion.

De toutes façons, cette étude théorique des effets de la ventouse sur le crâne fœtal doit, semble-t-il, conduire à une attitude prudente, en dépit des constatations anatomiques rassurantes de EVELBAUER.

La force de refoulement vers l'extérieur, qui s'exerce sur les pariétaux n'est pas négligeable : qu'un dérapage vienne à se produire en cours d'intervention, comme cela est fréquent, cette force se trouve alors brutalement annulée, et l'on peut légitimement craindre que le « contre-coup » qui en résulte soit capable dans certains cas de déterminer des lésions osseuses ou vasculaires intra-crâniennes, et ceci d'autant plus que la force exercée au moment du dérapage était plus importante.

Comme le fait remarquer LACOMME, ce risque doit être considéré avec d'autant plus d'attention que la voûte crânienne, faite d'os malléables, mobiles, et sous lesquels circulent de gros vaisseaux, constitue chez le fœtus la zone fragile par excellence.

Il n'y a pour cette raison de bonnes applications de ventouses que celles qui ne comportent pas de tractions fortes.

Dans tous les cas où une traction assez énergique est nécessaire, le recours au forceps s'impose, qui prend appui sur une partie de la tête fœtale solide, sans aucun rapport avec des vaisseaux ou des organes fragiles.

ACCIDENTS FŒTAUX DES APPLICATIONS DE VACUUM EXTRACTOR

Dans ce chapitre, sans prétendre faire un bilan complet de tous les accidents qui ont pu être rapportés après des applications de vacuum extractor, nous décrirons, à titre d'exemple, un certain nombre de lésions observées par différents auteurs.

I. — LA BOSSE SERO-SANGUINE :

On ne peut pas considérer que cette bosse constitue à proprement parler un « accident », puisque son apparition est inhérente à toute application de vacuum extractor et en constitue même une condition fondamentale d'efficacité.

Elle se présente sous l'aspect d'un relief au niveau du cuir chevelu, dont la forme et le volume correspondent exactement à l'intérieur de la ventouse utilisée. De consistance ferme immédiatement après la naissance, elle prend rapidement un aspect fluctuant dans les heures qui suivent, tandis que ses limites perdent leur netteté. Le bord libre de la ventouse laisse pendant quelques jours une empreinte nettement visible, marquée par une attrition des tissus superficiels.

En principe tout rentre dans l'ordre et à la sortie de l'enfant (vers le 10^e ou 11^e jour), il ne persiste aucune trace de l'application de la ventouse.

Cette bosse séro-sanguine, si elle se résout le plus souvent sans incidents, peut exceptionnellement évoluer vers une complication grave, par extension importante de l'épanchement sanguin dans le tissu cellulaire lâche situé entre périoste et aponévrose épicroânienne : c'est l'hématome sous-cutané crânien. On conçoit que cet épanchement qui, contrairement au céphalhématome, ne rencontre aucune barrière, puisse décoller la calotte crânienne et diffuser à la face, sur les côtés et en arrière jusqu'à la région cervicale. Des auteurs vénézuéliens (AGUERO et ALVAREZ) et espagnols (DEXEUS et RUIZ) ont observé de telles complications, qui se manifestent cliniquement par une augmentation rapide du volume céphalique avec signes d'anémie aiguë et état de choc. La transfusion sanguine d'urgence constitue

le seul traitement ; il est de bonne règle d'y associer la vitamine K1 injectée à doses modérées.

Pour éviter ce type d'accidents, il nous paraît raisonnable de ne pas étendre inconsidérément l'usage des ventouses de grand diamètre : A la Maternité de Nancy, on s'est volontairement limité, à quelques exceptions près, à la ventouse de diamètre moyen. Cette attitude que d'aucuns jugeront sans doute excessivement prudente, nous paraît justifiée par le fait que nous n'avons jamais observé de complications analogues à celles que nous venons de décrire.

II. — LES LÉSIONS DU CUIR CHEVELU :

Nous avons observé dans un certain nombre de cas, comme tous les auteurs qui utilisent la ventouse, de petites excoriations superficielles du cuir chevelu, qui doivent être surveillées attentivement et traitées par application locale d'un antiseptique pour en éviter la surinfection, avec sa complication redoutable : l'alopecie définitive.

X. VILANOVA, de Barcelone, a rapporté en 1961 un exemple d'alopecie post-ventouse obstétricale: Il s'agissait d'un enfant de 10 mois, du sexe féminin, qui présentait un peu en arrière du vertex, une plaque presque totalement alopecique, régulièrement arrondie, de 7 cm de diamètre environ. La peau, à son niveau, était très mince, surtout en périphérie où l'aspect était à la fois atrophique et cicatriciel. La plaque était le siège de lésions érosives et ulcéreuses impétiginisées distribuées irrégulièrement. Seule la partie centrale présentait quelques cheveux.

L'interrogatoire de la mère apprit que lors de l'accouchement, une extraction par ventouse obstétricale avait été tentée sans succès, une césarienne ayant finalement dû être pratiquée. L'application de la ventouse avait été suivie d'un volumineux hématome qui fut simplement protégé par une compresse, maintenue pendant 10 jours. A l'ablation du pansement, l'enfant présentait un hématome profondément infecté, qu'il fallut évacuer. Il s'en suivit une fistule, qui persista plusieurs semaines.

C'est à cette époque que les cheveux commencèrent à tomber. Puis la peau alopecique s'atrophia progressivement, surtout en périphérie, jusqu'à prendre l'aspect décrit plus haut. Par la suite, se produisirent plusieurs poussées de surinfection superficielle (impétiginisation) qui aggravèrent l'état cicatriciel de cette peau déjà précaire.

Un traitement local par pommade à la Néomycine-hydrocortisone permet à VILANOVA de stopper les poussées infectieuses et d'obtenir la repousse d'une touffe centrale de cheveux.

Malheureusement, une plaque d'alopecie cicatricielle définitive devait persister, reproduisant le dessin de la ventouse responsable de l'hématome.

D'un point de vue purement dermatologique, VILANOVA interprète cette alopecie comme étant secondaire à la destruction des follicules pileux par le processus suppuratif qui compliqua l'hématome initial.

D'un point de vue obstétrical, nous pensons que de telles lésions sont favorisées par des applications trop prolongées de la ventouse, qui créent au niveau du cuir chevelu un état d'attrition sévère, peu favorable à une résorption rapide de la bosse après l'accouchement.

Signalons que en 1957, LYONNET et VERRIER avaient déjà rapporté un cas analogue d'alopecie cicatricielle définitive en couronne chez un enfant né par ventouse.

Dans tous les cas, l'utilisation d'une ventouse requiert donc une surveillance rigoureuse du cuir chevelu du nouveau-né dans les jours qui suivent la naissance.

III. — LE CEPHALHEMATOME :

Il constitue la complication la plus fréquente des applications de ventouse.

Rappelons que le céphalhématome est formé par une collection sanguine accumulée entre l'os de la voûte crânienne et le périoste décollé. Il n'existe pas à la naissance mais apparaît dans les heures qui suivent. Son aire d'implantation ne s'étend qu'à un seul os, limitée circonférentiellement par un bourrelet saillant. Elle ne franchit donc pas les sutures osseuses.

La résorption du céphalhématome est longue et peut demander jusqu'à 3 mois pour être complète.

Nous avons relevé dans nos observations 12 cas de céphalhématomes, soit 5,43 %.

Cette fréquence est variable suivant les auteurs, comme le montre le tableau suivant :

Auteurs	Nbre de ventouses	Céphalhématome (%)
BARBEN	78	3,8
BLACKMAN	30	10
HOCHULI	264	6
ZILLIACUS	508	7,9
PIGEAUD	1.000	12
TASCH	124	5,6
SMEDLEY	66	1,5
ROSZKOWSKI	250	6
ROLOFF	32	2,3
NYIRJESY	109	25,7
HEDBERG	125	7,2
HAMMERSTEIN	365	4,9
GUARDINO	114	4,3
COMMINOS	754	5,3
EVELBAUER	580	2,1
AMOSY	216	2,3
BRANDSTRUP	651	5,5
BREY	213	1,7
DEXEUS	1.246	10,7
FOTHERGILL	200	1
KELLY	202	4
MARCANO GUZMAN	352	10,8
MULLER	200	4
KESSLER	96	5,2
LILLIE	100	2
BANCET	81	3,7

Notons que l'application « idéale » de la ventouse, c'est-à-dire sur l'occiput, a peu de chances de provoquer un céphalématome. C'est surtout les applications latérales sur un pariétal qui en sont responsables.

Le rôle de la ventouse dans la genèse du céphalématome est d'ailleurs loin d'être toujours évident, comme en témoigne un cas qu'il nous a été donné d'observer personnellement, où le céphalématome siégeait sur le pariétal gauche, alors que la ventouse avait été appliquée sur le pariétal droit.

IV. — LES FRACTURES DU CRANE :

Il s'agit là de lésions tout à fait exceptionnelles : On n'en a jamais observé à la Maternité de Nancy. Néanmoins, il faut connaître la possibilité de tels accidents.

Outre le cas cité par GUALERZI, dont nous avons parlé plus haut, un cas de fracture a été rapporté par A. J. BRET en 1961 :

— Ce cas concerne une secondipare de 36 ans.

Travail assez rapide. La dilatation dure 5 heures. Installation d'une perfusion d'hypophyse à la dilatation complète pour lenteur d'expulsion, et application de la ventouse au détroit inférieur sur une tête en OP. (enfant de 3.450 g). L'enfant est ranimé, mais succombe le lendemain. L'autopsie montrera une fracture du pariétal gauche, au niveau de la suture médiane, et au niveau de la charnière temporo-pariétale.

On trouve deux cas analogues dans la statistique américaine de AGUERRO.

V. — LES HEMORRAGIES MENINGEES :

Ce type d'accidents a été observé par différents auteurs.

LYONNET et VERRIER en ont publié 2 cas en 1957 :

— Le premier concernait une primipare de 29 ans présentant une tuberculose pulmonaire sévère.

Faux promontoire S2-S3 perçu vers 10,5 cm.

Dilatation normale en 5 heures. On termine par une application de

ventouse pour « épargne maternelle », sans difficultés particulières. Enfant de 2.500 g qui crie aussitôt. Après 2 jours de comportement normal, le nouveau-né fait le matin du 24 une crise convulsive avec cyanose et hypothermie. Une ponction lombaire retire un liquide xanthochromique fortement hyper-albumineux.

Après une amélioration passagère, l'enfant meurt dans l'après-midi.

— Dans un autre cas, il s'agissait d'une primipare de 29 ans également.

Gemellité diagnostiquée à sept mois de grossesse. Le travail se met en route à une dizaine de jours du terme. Dilatation rapide (5 heures). Le premier fœtus étant en sommet, et la femme poussant mal, on accélère le dégagement par une application très simple de ventouse, qui permet d'extraire un enfant de 3.200 g qui crie aussitôt.

Le deuxième enfant est en siège. On se contente d'un « Bracht », qui permet l'extraction d'un enfant de 3.000 g. Or, si le comportement ultérieur de ce deuxième jumeau ne causera aucun souci, le premier présentera dès le lendemain de sa naissance un état de souffrance cérébrale aiguë. La ponction lombaire révèle une hémorragie méningée massive. Mort quelques heures plus tard.

Comme le font remarquer LYONNET et VERRIER, la ventouse n'est peut-être que partiellement responsable de tels accidents, mais il paraît toutefois difficile de l'innocenter totalement. A. J. BRET a observé une complication analogue.

Il s'agissait d'une primipare de 32 ans. L'évolution de la grossesse avait été normale. Le travail dura 18 heures, avec une dilatation irrégulière. Une perfusion d'hypophyse fut installée à dilatation complète, la présentation étant en droite transverse. Au bout d'un quart d'heure, application de la ventouse. Rotation et extraction faciles (enfant de 3.360 g). Mais réanimation prolongée (1 h 15. Première respiration au bout de 10 minutes). L'enfant présente une hémorragie méningée peu importante, avec signes neurologiques discrets, mais l'électro-encéphalogramme, quelques jours après la naissance est manifestement perturbé. Ces perturbations ont été retrouvées sur des E. E. G. pratiqués plus tard, à six puis à huit mois.

AGUERRO a observé pour sa part 3 cas d'hémorragie méningée. Signalons enfin un cas de rupture de la tente du cervelet rapporté tout récemment par KOLLER, MERZ et GÉTAZ.

VI. — MODIFICATIONS DU FOND D'ŒIL ET DE L'ELECTROENCE- PHALOGRAMME APRES APPLICATION DE VACUUM EXTRACTOR :

De nombreux auteurs se sont préoccupés du dépistage systématique d'éventuelles lésions de l'encéphale chez les enfants nés par ventouse.

A cet effet, ils ont pratiqué en série des examens du fond d'œil chez des nouveau-nés ne présentant aucune anomalie cliniquement décelable, utilisant cette « fenêtre ouverte sur l'encéphale » que constitue le fond d'œil, selon l'expression de W. FULST.

H. VOEGELI a réalisé une étude comparative d'un nombre égal d'extractions par ventouse et d'accouchements naturels, en étudiant parallèlement deux séries de 89 nouveau-nés.

Voici les résultats qu'il a obtenus :

	Foyers hémorra- giques rétiniens	Papille à bords flous	Artères rétiniennes spastiques	Anisocorie
Après ventouse	4	1	2	1
Accouchement spontané	5	3	0	0

W. FULST a procédé à une étude analogue, en recherchant les hémorragies rétiniennes chez 330 nouveau-nés.

Le plus souvent, il s'agissait d'hémorragies en stries ou punctiformes, surtout au voisinage de la papille, diminuant vers la périphérie. La résorption se fait en 2 à 3 semaines.

Sur 265 accouchements spontanés, il relève 57 cas d'hémorragies rétiniennes, soit 21,5 %, qui se subdivisent ainsi :

140 primipares : 34 cas, soit 24,3 %.

125 multipares : 23 cas, soit 18,4 %.

Sur 65 cas de vacuum extractor effectués à la partie basse ou à la

partie moyenne de l'excavation pelvienne, il note 13 cas d'hémorragie rétinienne, soit 20 % :

54 primipares : 12 cas, soit 22,2 %.

11 multipares : 1 cas, soit 9,1 %.

On voit que si la primiparité constitue un facteur déterminant, l'application de la ventouse n'augmente pas la fréquence des hémorragies rétinienne, qui reste sensiblement identique.

SANCHEZ IBNEZ, BELMONTE GONZALEZ et NAVARO MARTINEZ ont repris l'étude de ce problème, en étudiant plus particulièrement la fréquence des hémorragies rétinienne en fonction du nombre de tractions nécessaires pour extraire la tête fœtale.

Avec 1 traction, 1 cas sur 5

Avec 2 tractions, 5 cas sur 13

Avec 3 tractions, 9 cas sur 15

Avec 4 tractions, 4 cas sur 6

Avec 5 tractions, 13 cas sur 15.

On peut d'ailleurs penser que, plus encore que les tractions elles-mêmes, c'est la prolongation de la période d'expulsion qui intervient pour augmenter ainsi la fréquence des hémorragies rétinienne. Ces mêmes auteurs, étudiant la pathogénie des hémorragies rétinienne du nouveau-né ont bien montré en effet que le rôle prépondérant revient à l'anoxie.

Cette opinion trouve d'ailleurs un argument supplémentaire dans le fait que la hauteur de la présentation dans l'excavation pelvienne au moment de l'application de la ventouse ne semble pas intervenir comme facteur de variation dans la fréquence de ces hémorragies.

FULST qui a étudié cet aspect du problème aboutit aux résultats suivants :

— *Vacuum extractor à la partie basse*

Primipares : 48 Hémorragies : 11, soit 23 %

Multipares : 10 Hémorragies : 1, soit 10 %

— *Vacuum extractor à la partie moyenne*

Primipares : 6 Hémorragies : 1, soit 16,6 %

Multipares : 1 Hémorragies : 0

— *Vacuum extractor au détroit supérieur*

3 cas chez des primipares. Aucune hémorragie.

Quant à l'étude électroencéphalographique systématique, elle a été réalisée en Allemagne sur une série de 52 nouveau-nés extraits à l'aide de la ventouse, par BREY, HOLTORFF, KINTZEL et SCHMIDT.

L'analyse des électro-encéphalogrammes de ces 52 enfants a montré des altérations nettement pathologiques dans 21 cas ; parmi ces derniers, 6 d'entre eux présentaient déjà des séquelles cliniques évidentes.

Tandis que chez les enfants dont l'accouchement s'était terminé moyennant une extraction par vacuum indiquée par l'état de l'enfant on a rencontré des modifications E. E. G. dans 58 % des cas, par contre ces modifications E. E. G. n'apparurent que chez le tiers des enfants extraits par vacuum pour raison maternelle.

De même, de fréquentes altérations de l'E. E. G. ont été rencontrées chez les enfants dont l'extraction avait duré plus de 15 minutes (56 %) ou avait débuté dès l'engagement de la tête dans le petit bassin (48 %) ; par contre, chez les enfants dont l'extraction avait été courte ou avait débuté à la partie moyenne de l'excavation, le nombre des tracés électriques pathologiques avait considérablement diminué.

Parmi les 10 enfants soumis au double traumatisme (vacuum extractor + forceps), 6 présentaient de nettes altérations E. E. G. et 3 des lésions cliniquement décelables.

INFLUENCE DU VACUUM EXTRACTOR SUR LA MORBIDITE ET LA MORTALITE FŒTALE A LA MATERNITE DE NANCY

Envisagée sous cet aspect, notre statistique apparaît sans doute comme exceptionnellement favorable.

Comme on a pu le constater, tous les exemples de lésions fœtales graves cités dans le chapitre précédent sont empruntés à la littérature, car nous n'en avons jamais observé à la Maternité de Nancy.

Si l'on excepte quelques cas de céphalématomes, qui évoluèrent toujours de façon favorable, et quelques minimes excoriations cutanées sans séquelles, on peut dire que le vacuum extractor, tel qu'on l'utilise à Nancy, s'est avéré parfaitement inoffensif.

Nous avons toujours été frappés par le bon état de l'enfant à la naissance. La note du tableau d'Apgar, utilisé depuis octobre 1962 pour convertir cette appréciation en une valeur numérique, est presque toujours nettement supérieure à la moyenne.

Nos résultats sont les suivants :

Note	Nombre de cas
10	90
9	42
8	26
7	11
6	13
5	4
2	1

Nous n'avons donc qu'une seule note inférieure à la moyenne et les notes élevées (9 et 10) représentent l'immense majorité des cas.

Les réanimations à la naissance sont d'ailleurs peu fréquentes après application de ventouse : nous n'en observons qu'un seul cas dans notre statistique, qui nécessita plusieurs minutes de respiration assistée.

Dans tous les autres cas, les enfants ont crié immédiatement ou après simple désobstruction bucco-pharyngée.

Quant aux cas de mort fœtale après extraction par ventouse, nous

n'en avons observé que 4. Encore faut-il préciser que la responsabilité de la ventouse a toujours pu être écartée avec certitude.

Le premier de ces quatre enfants, décédé quelques jours après sa naissance, présentait un tableau d'ictère hémolytique gravissime par incompatibilité Rh, et devait succomber malgré les exsanguino-transfusions répétées.

Le second et le troisième, morts-nés, présentaient à l'autopsie des malformations cardiaques multiples et complexes, intéressant aussi bien les cavités du cœur que les gros vaisseaux de la base, et manifestement incompatibles avec la survie.

Le quatrième décès concernait un enfant né prématurément à 8 mois, qui accusait le poids manifestement pathologique de 5.150 g. La mère était une obèse de 125 kg, hypertendue et albuminurique. A la naissance, on pouvait observer chez cet enfant une petite phlyctène dans la région lombo-sacrée, ébauche d'un état de macération, qui permettait donc de situer la mort fœtale bien avant la période d'expulsion.

On peut donc affirmer qu'aucune mort fœtale, imputable à la ventouse, n'a été observée à la Maternité de Nancy.

Nous avons vu dans un chapitre précédent que l'usage de la ventouse s'est traduit par une majoration notable du nombre total des extractions instrumentales par voie basse.

Cette attitude « interventionniste » exerce-t-elle une influence pour ce qui est des chiffres globaux de morbidité et de mortalité fœtale, et cette influence, si elle existe, est-elle en définitive bénéfique ou néfaste ?

Pour tenter de répondre à cette question, nous avons étudié les chiffres de la mortalité intra-natale, c'est-à-dire celle qui frappe les enfants en cours de travail, et de la mortalité post-natale qui intéresse les enfants nés vivants et demeurés au Service pendant la durée normale du séjour, soit 11 jours, en confrontant les résultats des années 1962 et 1963.

Ces résultats sont les suivants :

Date du décès	1962		1963	
	Nombre	%	Nombre	%
Mortalité intra-natale	30	1,14	17	0,49
Mortalité post-natale				
— 24 heures	18		20	
— 2 ^e et 3 ^e jour	18	1,66	12	1,37
— 4 ^e au 11 ^e jour	7		3	

Les tableaux suivants indiquent les causes de mort fœtale, au cours des mêmes années :

— Pendant le travail —

Causes	1962	1963
Souffrance fœtale	6	6
Causes funiculaires	7	3
Hémorragies rétro-placentaires	3	2
Rupture utérine	3	0
Epaule négligée	0	2
Placenta prævia	2	0
Malformations fœtales	1	1
Divers	6	2
Causes inconnues	2	1

— Après la naissance —

Causes	1962	1963
Hémorragie cérébro-méningée	10	8
Anoxies néo-natales	7	4
Malformations fœtales	7	5
Débilité ou prématurité isolée	4	5
Insuffisance respiratoire	1	2
Syndrome hémorragique	3	0
Causes infectieuses	3	3
Iso-immunisation Rhésus	0	3
Causes inconnues	8	5

L'usage de la ventouse a donc coïncidé avec une amélioration du taux de la mortalité fœtale.

Cette amélioration est due pour une très large part au perfectionnement constant des techniques de pédiatrie néo-natale, ainsi qu'au soin toujours plus grand apporté à la surveillance des grossesses normales et pathologiques.

Dans quelle mesure la ventouse a-t-elle pu apporter sa contribution à cette amélioration ?

Il est difficile de le dire avec une précision rigoureuse, mais il nous paraît légitime de penser que la ventouse en abrégant de façon atraumatique la période d'expulsion, a pu jouer un rôle dans la régression des décès par anoxie néo-natale ou par hémorragie cérébro-méningée.

En tout cas, force est de reconnaître que cette tendance « interventionniste » dont nous parlions plus haut se solde par d'heureux résultats.

CONCLUSIONS

Nous ne prétendons pas porter ici un jugement définitif sur le *vacuum extractör*.

— La ventouse trouve de très larges indications dans le domaine de l'« assistance à l'expulsion », améliorant ainsi de façon notable les conditions maternelles de l'accouchement.

— Elle peut aussi, dans un nombre de cas limité, réduire de véritables dystocias, et même, de façon exceptionnelle, éviter l'indication d'une opération césarienne.

— Son emploi se traduit statistiquement par une amélioration de la mortalité fœtale, et aucune lésion fœtale n'a été observée.

Sur ce dernier point, nous voudrions attirer plus particulièrement l'attention :

Comme en témoignent nos observations, on a fait preuve dans l'usage de la ventouse à la Maternité de Nancy, d'une attitude très éclectique, en l'utilisant dans des circonstances très variées, aussi bien quant à l'indication de l'intervention, que quant aux conditions techniques de celle-ci (hauteur et orientation de la présentation).

Comment expliquer qu'en dépit de cette attitude souvent audacieuse, on n'ait jamais eu à déplorer de lésions fœtales graves à l'encontre d'autres auteurs ?

C'est à n'en point douter parce que l'on a toujours rigoureusement respecté ce qui nous paraît être le précepte essentiel en matière d'extraction pneumatique.

A savoir qu'il ne faut jamais utiliser la ventouse comme un instrument d'« extraction en force » ;

les tractions doivent toujours rester modérées, et surtout, si le résultat espéré n'est pas obtenu dans des délais raisonnables, il ne faut en aucun

cas s'obstiner, et vouloir « à tout prix » résoudre le problème par la ventouse.

On doit toujours, lorsqu'on entreprend une application de vacuum extractor, être en mesure de s'orienter en temps opportun vers une autre solution.

Ce n'est qu'à cette condition que la ventouse mérite le qualificatif d'instrument atraumatique et peut ainsi prendre légitimement la place qui lui revient parmi les techniques obstétricales modernes.

BIBLIOGRAPHIE

- AGUERO (O.) et ALVAREZ (H.). — Fœtal injury due to the vacuum extractor. *Obstet. and Gynec.* 1962, **19**, 212-217.
- BARTH (W.-H.) et NEWTON (M.). — The use of the vacuum extractor. *Amer. J. Obstet. Gynec.* 1965, **91**, 403-407.
- BERTHIER (P.). — Deux observations d'utilisation inhabituelle du vacuum extractor. *Bull. Fed. Gynec. Obstet. Franç.* 1960, **4**, 389-391.
- BRET (A.-J.). — A propos des ventouses obstétricales : l'appareil rationnel. *Rev. Franç. Gynec.* 1962, **57**, 569-571.
- BRET (A.-J.) et COIFFARD (P.). — Les ancêtres des ventouses obstétricales. *Rev. Franç. Gynec.* 1961, **56**, 535-553.
- BRET (A.-J.), ELIASCHAR (E.), BARDIAUX (M.), DUBOIS (J.-P.) et GREPINET (J.). — L'hématome sous-cutané crânien du nouveau-né. *Rev. Franç. Gynec.* 1963, **58**, 609-618.
- BREY (J.), HOLTORFF (J.), KINTZEL (H.-W.), SCHMIDT (G.). — Die Vakuum-extraction unter besonderer berücksichtigung der kindlicher frühund spätschäden. *Geburtch. u. Frauenheilk.* 1962, **6**, 550-571.
- BRUNIQUEL (G.). — Technique nouvelle d'extraction du siège. Communication à la Société de Gynécologie et d'Obstétrique de Montpellier du 15 février 1957.
- BRUNIQUEL (G.). — A propos des rotations instrumentales et manuelles dans les O.I.D.P. *Bull. Fed. Gynec. Obstet. Franç.* 1961, **13**, 437-438.
- BRUNIQUEL (G.). — Accouchement physiologique progressif. Notion de rendement physique obstétrical et concept de « points morts obstétricaux ». *Gynec. et Obstet.* 1961, **3**, 304-310.
- BRUNIQUEL (G.). — Conceptions actuelles de l'épreuve du travail. *Concours Médical*, 1957, **79**, 776-777.
- BRUNIQUEL (G.) et ISRAEL (A.). — Contribution à l'étude de la ventouse obstétricale : son champ d'application ; ses avantages. *Gynec. et Obstet.* 1958, **57**, 222-229.
- CABALLERO (A.). — El vacuum extractor en obstetricia. *Acta Ginec. (Madrid)* 1963, **14**, 273-304.
- CHARRIER (J.). — Accouchement assisté à l'aide du vacuum extractor. *Thèse Méd. Lyon* 1956, n° 185.
- CHARRIER (J.) et DACQUIER (J.). — 200 observations de dégagement assisté par l'emploi du vacuum extractor au cours de l'accouchement eutocique chez des primipares. *Bull. Fed. Gynec. Obstet. Franç.* 1957, **9**, 63-64.
- COLETTE (C.). — Notre expérience clinique du vacuum extractor dans la présentation du siège décomplété. *Bull. Fed. Gynec. Obstet. Franç.* 1962, **14**, 428-429.
- COUZIGOU (P.). — La ventouse eutocique. *Avenir Médical de Lyon* 1952, **3**, 48-52.
- DEBORD (R.). — Expulsion assistée dans l'accouchement psycho-physique. *Thèse Méd. Lyon* 1962, n° 174.

- DELERUE (J.). — Les possibilités d'extraction du fœtus par un appareil à vide. Résultats de l'expérimentation de la ventouse de Couzigou. *Bull. Fed. Gynec. Obstet. Franç.* 1954, **6**, 61-62.
- DELERUE (J.). — Dix ans de pratique des ventouses obstétricales. *Bull. Fed. Gynec. Obstet. Franç.* 1963, **15**, 455-457.
- DESSARZIN (D.), BONO (S.). — Evaluation des risques de traumatisme avec l'usage du forceps et du vacuum extractor. *Gynaecologia* 1963, **155**, 353-367.
- DUBOIS (J.). — Le mécanisme de rotation des occipito-postérieures, à la lumière des extractions par vacuum extractor. *Bull. Fed. Gynec. Obstet.* 1961, **13**, 667-668.
- DUQUESNE (G.). — Contribution à l'étude de la ventouse obstétricale de Couzigou et des divers appareils à vide destinés à l'extraction du fœtus. *Thèse Méd. Lille* 1954, n° 23.
- EGGERS (H.), SEIDSCHNUR (G.), WAGNER (K.-D.), KULZ (J.). — Klinische, psychologische, röntgenologische und elektroenzephalographische Spätfunde nach akuumextraktion. *Geburtsh u. Frauenheilk.* 1964, **4**, 295-310.
- ESCHBACH (J.) et GANDAR (R.). — Considérations sur la ventouse suédoise (à propos de 52 cas). *Bull. Fed. Gynec. Obstet. Franç.* 1957, **9**, 448-449.
- EVELBAUER (K.). — Les indications du vacuum extractor au cours de l'accouchement. *Grenoble méd. chir.* 1965, **3**, 61-65.
- FINDERLE (V.). — Anwendung des Extraktors in der Geburtshilfe. *Gynaecologia* 1952, **133**, 225-230.
- FULST (W.). — Ueber Einwirkungen des Vakuumentraktor am kindlichen Schädel und gehirn. *Zbl. Gynäk.*, 1960, **82**, 321-328.
- GHOSN (G.) et RAAD (J.). — Le vacuum extractor dans la pratique obstétricale. *Rev. Franç. Gynec.* 1964, **59**, 199-206.
- GROSSBARD (P.) et COHN (S.). — The Malmström's vacuum extractor in obstetrics. *Obstet. and Gynec.* 1962, **19**, 207-211.
- GUARDINO (A.-N.) et O'BRIEN (F.-B.). — Preliminary experiences with Malmström's vacuum extractor. *Amer. J. Obstet. Gynec.* 1962, **83**, 300-306.
- HALKIN (V.). — Une modification de la ventouse de Malström. *Bull. Soc. roy. Belge Gynec. Obstet.* 1964, **34**, 145-150.
- HARTEMANN (J.), RIBON (M.), DELLESTABLE (P.) et BRUNNEL (G.). — A propos de la mortalité périnatale à la Maternité de Nancy (1962 et 1963). *Bull. Fed. Gynec. Obstet. Franç.* 1964, **16**, 469-473.
- HOLTORFF (J.). — Die kindliche Mortalität und Morbidität bei Zangen und Vakuumextraktionen. *Zbl. für Gynäk* 1961, **83**, 261-269.
- JACOT des COMBES (P.). — Emploi du vacuum extractor dans la présentation du siège décomplété. *Thèse Méd. Lyon* 1960, n° 133.
- JAROUSSE (J.). — Considérations sur le mécanisme de l'accouchement de la tête en présentation du sommet. *Gynec. et Obstet.* 1961, **3**, 311-322.
- KOLLER (T.), MERZ (W.-R.), GETAZ (D.). — A propos des dangers de l'utilisation du vacuum extractor. Communication au XXI^e Congrès de la Fédération des Sociétés de Gynécologie et d'Obstétrique de langue française (1965).

- KRABISCH (H.). — Anwendung und erfahrungen mit dem Vakuumextraktor nach Malmström. *Zbl. Gynäk.* 1960, **82**, 673-677.
- LACOMME (M.), LEWIN (D.), THIERRY (B.), JAMAIN (J.), BRET (J.). — Forceps, spatules et ventouses. *Rev. Franç. Gynec.* 1965, **60**, 325-348.
- LAMOTTE (G.). — La ventouse obstétricale (A propos de 1.000 observations). *Bull. Soc. roy. Belge Gynec. Obstet.* 1964, **34**.
- LYONNET (R.) et VEYRIER (J.). — L'application du vacuum extractor est-elle toujours sans danger pour l'enfant ? *Bull. Fed. Gynec. Obstet. Franç.* 1962, **14**, 37-38.
- MAC CAHEY (P.). — Parturition rendered safe and comparatively painless. The atmospheric tractor and the uterine safety tube. *Philadelphia*, 1891, J. T. O'Callahan, Edit.
- MAHON (R.) et BAROUK (L.). — Les indications respectives de la ventouse et du forceps. *Maternité*, 1964, **6**, 177-189.
- MAIRE (G.) et BURNOD (A.). — Notre expérience de la ventouse en pratique obstétricale courante. *Bull. Fed. Gynec. Obstet. Franç.* 1956, **8**, 189-190.
- MALMSTRÖM (T.). — Vacuum extractor statistical report 1952-1960. 3^e Congrès Mondial de Vienne ; Fédération Internationale de Gynécologie et d'accouchement — 1^{er} volume des rapports du Congrès 1961.
- MANASSE (J.-P.). — Vacuum extractor ou forceps ? *Sem. Med.* 1962, **121**, 1297-1301.
- MARTIUS (H.). — Hintere Hinterhauptslage und Vakuumextraktion. *Geburtsh. u. Frauenheilk.* 1962, **6**, 493-497.
- MISHELL (J.) et KELLY (J.-V.). — The obstetrical forceps and the vacuum extractor. An assessment of their compressive force. *Obstet. and Gynec.* 1962, **19**, 204-206.
- MUNSTAT (T.-L.), NEERHOUT (R.), NYRJESY (I.). — A comparative clinical study of the vacuum extractor and forceps : Evaluation of the newborn. *Amer. J. Obstet. Gynec.* 1963, **85**, 1083-1090.
- NYRJESY (I.), HAWKS (B.-L.), FALLS (H.-C.), MUNSAT (T.-L.), PIERCE (W.-E.). — A comparative clinical study of the vacuum extractor and forceps. Preliminary observations. *Amer. J. Obstet. Gynec.* 1963, **85**, 1071-1082.
- ODDO (R.) et MARTIN-LAVAL (J.). — A propos de la ventouse obstétricale. *Bull. Fed. Gynec. Obstet. Franç.* 1959, **11**, 446-447.
- PIGEAUD (H.). — Nouvelle technique du dégagement de la tête fœtale chez les primipares au cours de l'accouchement. (Le dégagement assisté à l'aide du vacuum extractor). *Gynec. et Obstet.* 1957, **56**, 166-167.
- PIGEAUD (H.), BERNARDIN (D.), ROCHER (C.). — L'emploi du vacuum extractor dans le cadre du dégagement assisté chez les primipares (1.000 observations). *Maternité*, 1962, **1**, 3-9.
- PIGEAUD (H.), NEUMANN (E.). — Le forceps d'essai en fin d'épreuve du travail cliniquement non concluante. *Gynec. et obstet.* 1964, **63**, 355-363.
- RIBON (M.), DELLESTABLE (P.). — Procidence du cordon sur présentation du sommet. Reposition manuelle du cordon et application du vacuum extractor. *Bull. Fed. Gynec. Obstet. Franç.* 1964, **16**, 604-605.

- ROSA (P.). — Défense de l'extraction par ventouse. *Bull. Soc. Roy. Belge Gynec. Obstet.* 1955, **26**, 142-145.
- ROSA (P.), PIRAUX (P.). — Analyse de 100 cas d'applications de la ventouse suédoise. *Bull. Soc. roy. Belge Gynec. Obstet.* 1957, **27**.
- SANCHEZ IBNEZ (J.-M.), BELMONTE GONZALEZ (N.), NAVARRO MARTINEZ (A.). — Retina Hemorrhagien beim Neugeborenen nach Vakuumextraktion. *Gynaecologia*, 1963, **156**, 172-176.
- SIMPSON (J.-Y.). — On a suction tractor or new mechanical power, as a substitute for the forceps in tedious labours. 1849, *Sutherland and Knox*, Edit. Edimburgh.
- SIMPSON (J.-Y.). — Two notice of the obstetric air tractor. 1849, *Sutherland and Knox*, Edit. Edimburgh.
- SOLOMONS (E.). — Delivery of the head with the Malmström's vacuum extractor during cesarean section. *Obstet. and Gynec.* 1962, **19**, 201-203.
- SPRITZER (T.-D.). — Use of the vacuum extractor in obstetrics. *Amer. J. Obstet. Gynec.* 1962, **83**, 307-310.
- SPRITZER (T.-D.). — Annular detachment of the cervix during labor and delivery by vacuum extraction. *Amer. J. Obstet. Gynec.* 1962, **83**, 247-249.
- VERMELIN (H.), RIBON (M.). — Forceps et leviers. *Encyclopédie médico-chirurgicale*.
- VETTER (G.). — La ventouse suédoise de Malmström ou vacuum extractor. Ses applications à la Clinique Gynécologique et Obstétricale de Strasbourg durant les années 1956-1957. *Thèse Méd. Strasbourg* 1958, n° 2.
- VILANOVA (X.). — Un nouveau type d'alopécie cicatricielle : l'alopécie post-ventouse obstétricale. *Bull. Soc. Fr. Derm.* 1961, **18**, 202-203.
- VOEGELI (H.). — Pratique de l'extraction par ventouse à la Maternité de Genève. *Gynec. et Obstet.* 1958, **57**, 95-105.
- WILLCOCKS (J.). — The vacuum extractor. *J. Obst. Gyn. Brit. Emp.* 1962, **69**, 266-271.
- WILLE (P.). — Spekulumtbindung und Vakuum extraktion im Rahmen der klassischen Geburtshilfe. *Zbl. Gynäk.* 1964, **86**, 1065-1081.
- WILLGERODT (W.), ANDREAS (H.), BIRKLE (R.). — Ueber vermeidbare Fehler bei der Technik der Vakuumextraktion. *Zbl. Gynäk.* 1964, **86**, 1081-1089.

TABLE DES MATIÈRES

Avant-propos	15
Historique	17
Rappel descriptif du vacuum extractor.	21
Conditions d'application du vacuum extractor . . .	27
Technique d'application	30
Situation de la tête fœtale au cours des applications de vacuum extractor	35
Les différentes indications du vacuum extractor à la Maternité de Nancy.	41
Les échecs du vacuum extractor	57
Importance numérique relative des applications de vacuum extractor par rapport aux autres types d'interventions obstétricales	63
Incidences maternelles des applications de vacuum extractor	69
Incidences fœtales	73
Accidents fœtaux des applications de vacuum extractor	77
Influence du vacuum extractor sur la morbidité et la mortalité fœtale à la Maternité de Nancy . . .	87
Conclusions	91
Bibliographie	93

